LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

THE COVERING AUTHORITY

BESPANNUNG und FINISH

ORACOVER®

Produktinfos

Modellbau

Allgemeine Luftfahrt

– Made in Germany –

FIRMENSTORY

Die **LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH** ist aus der 1975 gegründeten Firma **LANITZ-MODELLBAU** in Berlin hervorgegangen. Anfänglich hat sich **LANITZ-MODELLBAU** mit der Produktion und dem Vertrieb von Flugmodellbaukästen und Zubehör beschäftigt.

Schon Ende der 70er Jahre wurden von uns bereits fabrikmäßig hergestellte Rohbaufertigmodelle auf den Markt gebracht, gefolgt von den ersten FAST-FLUGFERTIG-MODELLEN. Bei der Produktion dieser Modellreihen zeigten sich die Schwachpunkte der üblichen Bespannfolien. Im Herbst 1984 wurde die Idee geboren, eine Bespannfolie speziell für unsere Bedürfnisse als Modellbauhersteller zu entwickeln, um optimale Flugfertigmodelle produzieren zu können. 1985 begann die Produktion dieser Folie unter dem Markennamen **ORACOVER®**. Auf Grund der weltweit wachsenden Nachfrage nach diesem Produkt haben wir uns entschlossen, den Modellbaubereich ganz einzustellen und uns nur noch mit diesem Produkt zu beschäftigen.

1992 fiel die Entscheidung, die Produktpalette erheblich zu erweitern, und als neuer Produktionsstandort wurde Leipzig ausgewählt. Zu diesem Zweck wurde die aus dem ehemaligen **VEB ISOFOL** hervorgegangene **PRENA-Werk Leipzig GmbH** von **LANITZ-MODELLBAU** reprivatisiert und zur **ORACOVER®** - Produktionsstätte umgebaut.

Seit 1993 werden hier die **ORACOVER®** - Produkte in Dreischichtproduktion hergestellt. Parallel dazu wurde **ORACOVER®** komplett überarbeitet und nach dem neuesten Stand der Technik optimiert. Die durch Herrn Lanitz in Leipzig neu entwickelte Produkttechnologie wurde weltweit patentiert.

1995 fusionierten **LANITZ-MODELLBAU BERLIN** und die **PRENA-WERK LEIPZIG GmbH** zur **LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**, dabei wurde auch der Firmenname den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst.

1998 wurden unsere **EASYPLOT®** Polyesterfolien von der AIR ACADEMY ZHUKHOVSKY für den militärtechnischen Luftfahrteinsatz geprüft und freigegeben. Auch die Freigabe für zivile Luftfahrzeuge wurde 1998 von der FEDERAL AVIATION SERVICE OF RUSSIA erteilt. Damit war ein erster Schritt für den Einsatz unserer Produkte in der allgemeinen Luftfahrt getan.

2001 erfolgte der zweite Schritt, mit dem erfolgreichen Einsatz unseres **ORATEX®** Bespanngewebes im Projekt Leichtbau der Schweizer Fachhochschule Zürich-Winterthur. Unsererseits haben wir dieses Projekt aufgegriffen und **ORATEX® UL 600**, **ORATEX® 3000** und **ORATEX® 6000** für die allgemeine Luftfahrt entwickelt. Wir sind hierbei völlig neue und innovative Wege gegangen und haben diese Produkte weltweit patentieren lassen.

Luftsport hat in unserem Hause Tradition. Mit 14 Jahren hat der Alleingesellschafter, Geschäftsführer und Patentinhaber, Siegfried Lanitz, seine Liebe zum Flugmodellsport entdeckt. Noch heute lässt er es sich nicht nehmen, Produktentwicklungen aus der Sicht des Flugmodellsportlers vorzunehmen, und erst wenn er privat als Modellbauer von einer Neuentwicklung 100% überzeugt ist, geht diese in Produktion. Seine Philosophie: Das BESTE ist für die Flugmodelle und Luftfahrzeuge meiner Kunden gerade gut genug. Auch unsere Produkte im Bereich der allgemeinen Luftfahrt werden von ihm persönlich auf Alltagstauglichkeit getestet.

Übrigens: Falls Sie einmal Fragen rund um die Bespannung haben: Wir sind immer für SIE da! Mailen Sie uns, faxen Sie uns, oder rufen Sie uns einfach an. **LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**

INHALTSVERZEICHNIS

MODELLBAU

4 ORACOVER® / ORASTICK®
6 ORACOVER® / ORASTICK® SCALE
6 ORACOVER® / ORASTICK® ROYAL
6 ORACOVER® / ORASTICK® CARBON
6 ORACOVER® / ORASTICK® KEVLAR
7 ORACOVER® / ORASTICK® FUN 1
8 ORACOVER® / ORASTICK® FUN 3
8 ORACOVER® / ORASTICK® FUN 4
9 ORACOVER® FUN 5
9 ORACOVER® FUN 6
9 ORACOVER® / ORASTICK® MAGIC
9 ORACOVER® TRANSPARENT
10 ORALIGHT®
10 ORATEX®
11 EASYCOAT®
12 ORACOVER® AIR
14 ORATRIM®
15 ORALINE®
16 ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER
16 ORASTICK® HAFTKLEBSTOFF
17 ORATEX® HEISSSIEGELKLEBER
17 ORACOVER® SCHAUMKLEBER
17 ORACOVER® EPP-KLEBER
17 ORACOVER® AIR HEISSSIEGELKLEBER
17 ORACOVER® VERDÜNNUNG
18 TENOPOR®
18 ORACOLOR®
19 ORACOLOR® LACKIERHÄRTER
19 ORACOLOR® SPRITZHÄRTER
19 ORACOLOR® FÜLLER
19 ORACOLOR® VERDÜNNUNG
19 ORACOLOR® MATTIERUNG
20 ORACOLOR® VERARBEITUNGSHINWEISE
21 GEWICHTSTABELLE
22 ZERTIFIKATE
23 ORACOVER® FINISHING CENTER
24 EASYPLOT®
27 TRANSFERPAPIER
27 TRANSFERFOLIE
27 SCHABLONIERFOLIE
27 PROFESSIONELLES SKALPELLMESSER
27 ORACOVER® FILZRAKEL
27 CUTTERMESSER
27 SCHNEIDEPLOTTER CAMM-1
28 SCHNEIDEPLOTTER STIKA SV-8
28 SCHNEIDEPLOTTER STIKA SV-12
28 SCHNEIDEPLOTTER STIKA SV-15
29 ORACOVER® VERARBEITUNGSANLEITUNG
35 ORASTICK® VERARBEITUNGSANLEITUNG

ALLGEMEINE LUFTFAHRT

41 ORATEX® UL 600
43 ORATEX® 3000
43 ORATEX® 6000
43 ORATEX® ZACKENBAND
43 ORATEX® VERSTÄRKUNGSBAND
44 ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER
44 ORASTICK® TRANSPARENTE KARTENFOLIE SILIKONPAPIER
45 ORATEX® UL 600 VERARBEITUNGSANLEITUNG
58 ZERTIFIKATE / ZULASSUNGEN
61 ORACOVER® FARBKARTE
62 PILOT'S CORNER

ORACOVER®

ORACOVER® Polyesterbügelfolie **Serie 21**

ORACOVER® ist das weltweit patentierte Spitzenprodukt unseres Hauses zum Bespannen von Fernlenkflugzeugen. Die Folie zeichnet sich durch einmalige Verarbeitungseigenschaften aus: Auf- und abbügelbar, bei Verarbeitungsfehlern haben Sie immer eine zweite Chance, Kraftstoffbeständigkeit, Temperaturbeständigkeit bis 250°C, Überlackierbarkeit und besonders hohe Klebekraft. Entsprechend der Verarbeitungsanleitung aufgebracht, wirft **ORACOVER®** keine Blasen oder Falten.

Da **ORACOVER®** aus echtem Polyester besteht, ist es extrem reißfest und verleiht Ihrem Modell zusätzliche Stabilität. Durch das patentierte polymerisierte Mehrschichtsystem ist die Farbschicht bei **ORACOVER®** praktisch unzerstörbar, und das von herkömmlichen Folien bekannte Randausbluten, das beim Bebügeln der Nähte entsteht, ist bei **ORACOVER®** unbekannt. Der speziell formulierte Heißsiegelkleber von **ORACOVER®** ist schon ab 80°C klebeaktiv, daher können auch Modellteile mit Hartschaumkern unbedenklich bespannt werden.

ORACOVER® ist in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

ORASTICK®

ORASTICK® bügel- und fönbare Klebefolie **Serie 25**

Von den Eigenschaften her sind **ORACOVER®** und **ORASTICK®** identisch. Sie können auch problemlos untereinander verarbeitet werden. Der grundsätzliche Unterschied zwischen diesen beiden Produkten liegt jedoch in der Klebeschicht. Während **ORACOVER®** mit einem hitzeaktivierbaren Kleber ausgerüstet ist, verfügt **ORASTICK®** über einen selbstklebenden Haftkleber. Diese Eigenschaft verändert jedoch auch die Verarbeitungstechnik. Durch die selbstklebende Rückseite von **ORASTICK®** läßt sich diese Folie wesentlich schneller aufbringen als **ORACOVER®**.

ORASTICK® wird auf dem zu bespannenden Teil positioniert, die Kanten werden angebügelt, und die übrige Fläche wird mit einem Heißluftgebläse erhitzt, angeschrumpft und verklebt. Bei diesem Vorgehen wird die heiße Folie mit einem weichen Tuch in die Endposition gedrückt, wo sie vom Haftkleber verankert wird. Auf Grund der Selbstklebeeigenschaft von **ORASTICK®** ist diese Folie auch prädestiniert, um Modelle aus Hartschaum zu bespannen. Mit Ausnahme der transparenten Farben ist **ORASTICK®** in allen **ORACOVER®**-Farbtönen erhältlich.

ORASTICK® ist in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

ORACOVER® / ORASTICK® Standardfarben

Farbbezeichnung	ORACOVER® 2-m-Rollen	ORACOVER® 10-m-Rollen	ORASTICK® 2-m-Rollen	ORASTICK® 10-m-Rollen
transparent	21-000-002	21-000-010	25-000-002	25-000-010
weiß	21-010-002	21-010-010	25-010-002	25-010-010
lichtgrau	21-011-002	21-011-010	25-011-002	25-011-010
cream	21-012-002	21-012-010	25-012-002	25-012-010
magenta fluoreszierend	21-013-002	21-013-010	25-013-002	25-013-010
neon-pink fluoreszierend	21-014-002	21-014-010	25-014-002	25-014-010
violett fluoreszierend	21-015-002	21-015-010	25-015-002	25-015-010
perlmutt weiß	21-016-002	21-016-010	25-016-002	25-016-010
türkis	21-017-002	21-017-010	25-017-002	25-017-010
tarnoliv	21-018-002	21-018-010	25-018-002	25-018-010
corsairblau	21-019-002	21-019-010	25-019-002	25-019-010
rot	21-020-002	21-020-010	25-020-002	25-020-010
rot fluoreszierend	21-021-002	21-021-010	25-021-002	25-021-010
hellrot	21-022-002	21-022-010	25-022-002	25-022-010
ferrirot	21-023-002	21-023-010	25-023-002	25-023-010
pink	21-024-002	21-024-010	25-024-002	25-024-010
pink fluoreszierend	21-025-002	21-025-010	25-025-002	25-025-010
perlmutt rot	21-027-002	21-027-010	25-027-002	25-027-010
power pink	21-028-002	21-028-010	25-028-002	25-028-010
cub gelb	21-030-002	21-030-010	25-030-002	25-030-010
gelb fluoreszierend	21-031-002	21-031-010	25-031-002	25-031-010
goldgelb	21-032-002	21-032-010	25-032-002	25-032-010
cadmiumgelb	21-033-002	21-033-010	25-033-002	25-033-010
perlmutt gelb	21-036-002	21-036-010	25-036-002	25-036-010
perlmutt goldgelb	21-037-002	21-037-010	25-037-002	25-037-010
grün	21-040-002	21-040-010	25-040-002	25-040-010
grün fluoreszierend	21-041-002	21-041-010	25-041-002	25-041-010
hellgrün	21-042-002	21-042-010	25-042-002	25-042-010
maigrün	21-043-002	21-043-010	25-043-002	25-043-010
perlmutt grün	21-047-002	21-047-010	25-047-002	25-047-010
blau	21-050-002	21-050-010	25-050-002	25-050-010
blau fluoreszierend	21-051-002	21-051-010	25-051-002	25-051-010
dunkelblau	21-052-002	21-052-010	25-052-002	25-052-010
hellblau	21-053-002	21-053-010	25-053-002	25-053-010
violett	21-054-002	21-054-010	25-054-002	25-054-010
lila	21-055-002	21-055-010	25-055-002	25-055-010
perlmutt lila	21-056-002	21-056-010	25-056-002	25-056-010
perlmutt blau	21-057-002	21-057-010	25-057-002	25-057-010
orange	21-060-002	21-060-010	25-060-002	25-060-010
rotorange fluoreszierend	21-064-002	21-064-010	25-064-002	25-064-010
signalorange fluoreszierend	21-065-002	21-065-010	25-065-002	25-065-010
schwarz	21-071-002	21-071-010	25-071-002	25-071-010
perlmutt graphit	21-077-002	21-077-010	25-077-002	25-077-010
rehbraun	21-081-002	21-081-010	25-081-002	25-081-010
chrom	21-090-002	21-090-010	25-090-002	25-090-010
silber	21-091-002	21-091-010	25-091-002	25-091-010
gold	21-092-002	21-092-010	25-092-002	25-092-010
chrom rot	21-093-002	21-093-010	25-093-002	25-093-010
chrom gelb	21-094-002	21-094-010	25-094-002	25-094-010
chrom hellgrün	21-095-002	21-095-010	25-095-002	25-095-010
chrom lila	21-096-002	21-096-010	25-096-002	25-096-010
chrom blau	21-097-002	21-097-010	25-097-002	25-097-010
chrom orange	21-098-002	21-098-010	25-098-002	25-098-010
chrom violett	21-100-002	21-100-010	25-100-002	25-100-010
chrom grün	21-103-002	21-103-010	25-103-002	25-103-010
chrom magenta	21-104-002	21-104-010	25-104-002	25-104-010
bordeauxrot	21-120-002	21-120-010	25-120-002	25-120-010

ORACOVER® SCALE Serie 22 ORASTICK® SCALE Serie 23

ORACOVER® SCALE entspricht in allen Eigenschaften der **ORACOVER®**-Folie. Bei **ORACOVER® SCALE** sind jedoch ALLE Farben 100% deckend. Gleichgültig, auf welche Untergrundfarbe Sie **ORACOVER® SCALE** aufbringen: Der Untergrund scheint NICHT durch. GARANTIERT!

Wie alle **ORASTICK®**-Folien ist **ORASTICK® SCALE** mit einem selbstklebenden Haftkleber ausgestattet und wird wie **ORASTICK®** verarbeitet.

ORACOVER® Scalefarben

Farbbezeichnung	ORACOVER® 2m-Rollen	ORACOVER® 10m-Rollen	ORASTICK® 2m-Rollen	ORASTICK® 10m-Rollen
scale weiß	22-010-002	22-010-010	23-010-002	23-010-010
scale rot	22-020-002	22-020-010	23-020-002	23-020-010
scale hellrot	22-022-002	22-022-010	23-022-002	23-022-010
scale ferrirot	22-023-002	22-023-010	23-023-002	23-023-010
scale cub gelb	22-030-002	22-030-010	23-030-002	23-030-010
scale goldgelb	22-032-002	22-032-010	23-032-002	23-032-010
scale gelb	22-033-002	22-033-010	23-033-002	23-033-010

ORACOVER® ROYAL Serie 28 ORASTICK® ROYAL Serie 29

ORACOVER® ROYAL ist eine spezielle Farbserie von **ORACOVER®** und zeichnet sich durch besonders leuchtkräftige Farben aus. Alle Eigenschaften von **ORACOVER® ROYAL** sind mit denen von **ORACOVER®** identisch. **ORASTICK® ROYAL** verfügt über einen selbstklebenden Haftkleber und wird wie **ORASTICK®** verarbeitet.

ORACOVER® SCALE und **ORACOVR® ROYAL** sind in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

ORACOVER® Royalfarben

Farbbezeichnung	ORACOVER® 2m-Rollen	ORACOVER® 10m-Rollen	ORASTICK® 2m-Rollen	ORASTICK® 10m-Rollen
royal magenta	28-013-002	28-013-010	29-013-002	29-013-010
royal rot	28-022-002	28-022-010	29-022-002	29-022-010
royal sonnengelb	28-032-002	28-032-010	29-032-002	29-032-010
royal gelb	28-033-002	28-033-010	29-033-002	29-033-010
royal grün	28-042-002	28-042-010	29-042-002	29-042-010
royal mint	28-043-002	28-043-010	29-043-002	29-043-010
royal violett	28-058-002	28-058-010	29-058-002	29-058-010
royal blau	28-059-002	28-059-010	29-059-002	29-059-010
royal blaulila	28-084-002	28-084-010	29-084-002	29-084-010

ORACOVER® CARBON® + KEVLAR

Die Bespannfolien mit dem ultimativen Look. Für alle, die das Besondere lieben.

ORACOVER® CARBON + KEVLAR - Serie 421

ORASTICK® CARBON + KEVLAR - Serie 425

AUCH ALS ORATRIM® und ORATRIM® SB ERHÄLTLICH.

ORACOVER® CARBON + KEVLAR

Farbbezeichnung	ORACOVER® 2m-Rollen	ORACOVER® 10m-Rollen	ORASTICK® 2m-Rollen	ORASTICK® 10m-Rollen
carbon	421-071-002	421-071-010	425-071-002	425-071-010
kevlar	421-036-002	421-036-010	425-036-002	425-036-010

ORACOVER® FUN ORASTICK® FUN

ORACOVER® FUN und ORASTICK® FUN sind eine bemerkenswerte Entwicklung: Eine zweifarbige Bespannfolie, bei der das Dekor unzerstörbar unter dem Trägerpolyester liegt und somit auch gegen schärfste Löse- und Reinigungsmittel, sowie Kraftstoff aller Art beständig ist. Ansonsten ist **ORACOVER® FUN** in allen Eigenschaften mit **ORACOVER®** identisch, und **ORASTICK® FUN** in allen Eigenschaften mit **ORASTICK®** identisch.

ORACOVER® FUN und ORASTICK® FUN sind in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2m, 10m, 20m, 50m, 100 m, 150m, 250m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

FUN II ORACOVER® FUN II Serie 41 / ORASTICK® FUN II Serie 45

ORACOVER® FUN II und **ORASTICK® FUN II** haben ein symmetrisch angeordnetes Punktdekor.
Durchmesser der Punkte: 16 mm

Lieferbare Farbkombinationen (Dekor in silber und schwarz):

		ORACOVER®		ORASTICK®	
	Punkte	Serie 41		Serie 45	
Hintergrundfarbe	Dekorfarbe	2m-Rollen	10m-Rollen	2m-Rollen	10m-Rollen
weiß	silber	41-010-091-002	41-010-091-010	45-010-091-002	45-010-091-010
fluor. neon-pink	silber	41-014-091-002	41-014-091-010	45-014-091-002	45-014-091-010
fluor. violett	silber	41-015-091-002	41-015-091-010	45-015-091-002	45-015-091-010
türkis	silber	41-017-091-002	41-017-091-010	45-017-091-002	45-017-091-010
rot fluor.	silber	41-021-091-002	41-021-091-010	45-021-091-002	45-021-091-010
hellrot	silber	41-022-091-002	41-022-091-010	45-022-091-002	45-022-091-010
ferrirot	silber	41-023-091-002	41-023-091-010	45-023-091-002	45-023-091-010
cubgelb	silber	41-030-091-002	41-030-091-010	45-030-091-002	45-030-091-010
gelb fluor.	silber	41-031-091-002	41-031-091-010	45-031-091-002	45-031-091-010
cadmiumgelb	silber	41-033-091-002	41-033-091-010	45-033-091-002	45-033-091-010
grün fluor.	silber	41-041-091-002	41-041-091-010	45-045-091-002	45-041-091-010
blau fluor.	silber	41-051-091-002	41-051-091-010	45-051-091-002	45-051-091-010
hellblau	silber	41-053-091-002	41-053-091-010	45-053-091-002	45-053-091-010
violett	silber	41-054-091-002	41-054-091-010	45-054-091-002	45-054-091-010
lila	silber	41-055-091-002	41-055-091-010	45-055-091-002	45-055-091-010
rotorange fluor.	silber	41-064-091-002	41-064-091-010	45-064-091-002	45-064-091-010
schwarz	silber	41-071-091-002	41-071-091-010	45-071-091-002	45-071-091-010
weiß	schwarz	41-010-071-002	41-010-071-010	45-010-071-002	45-010-071-010
fluor. neon-pink	schwarz	41-014-071-002	41-014-071-010	45-014-071-002	45-014-071-010
fluor. violett	schwarz	41-015-071-002	41-015-071-010	45-015-071-002	45-015-071-010
türkis	schwarz	41-017-071-002	41-017-071-010	45-017-071-002	45-017-071-010
rot fluor.	schwarz	41-021-071-002	41-021-071-010	45-021-071-002	45-021-071-010
hellrot	schwarz	41-022-071-002	41-022-071-010	45-022-071-002	45-022-071-010
ferrirot	schwarz	41-023-071-002	41-023-071-010	45-023-071-002	45-023-071-010
cubgelb	schwarz	41-030-071-002	41-030-071-010	45-030-071-002	45-030-071-010
gelb fluor.	schwarz	———	———	45-031-071-002	45-031-071-010
cadmiumgelb	schwarz	41-033-071-002	41-033-071-010	45-033-071-002	45-033-071-010
grün fluor.	schwarz	41-041-071-002	41-041-071-010	45-045-071-002	45-041-071-010
blau fluor.	schwarz	41-051-071-002	41-051-071-010	45-051-071-002	45-051-071-010
hellblau	schwarz	41-053-071-002	41-053-071-010	45-053-071-002	45-053-071-010
violett	schwarz	41-054-071-002	41-054-071-010	45-054-071-002	45-054-071-010
lila	schwarz	41-055-071-002	41-055-071-010	45-055-071-002	45-055-071-010
rotorange fluor.	schwarz	41-064-071-002	41-064-071-010	45-064-071-002	45-064-071-010
silber	schwarz	41-091-071-002	41-091-071-010	45-091-071-002	45-091-071-010

FUN 3 ORACOVER® FUN 3 Serie 43 / ORASTICK® FUN 3 Serie 47

Farbkombinationen		ORACOVER® Serie 43		ORASTICK® Serie 47	
		2m-Rollen	10m-Rollen	2m-Rollen	10m-Rollen
gelb	rot	43-033-023-002	43-033-023-010	47-033-023-002	47-033-023-010
weiß	rot	43-010-023-002	43-010-023-010	47-010-023-002	47-010-023-010
weiß	dunkelblau	43-010-052-002	43-010-052-010	47-010-052-002	47-010-052-010
weiß	schwarz	43-010-071-002	43-010-071-010	47-010-071-002	47-010-071-010
rot	schwarz	43-023-071-002	43-023-071-010	47-023-071-002	47-023-071-010
gelb	schwarz	43-033-071-002	43-033-071-010	47-033-071-002	47-033-071-010
silber	schwarz	43-091-071-002	43-091-071-010	47-091-071-002	47-091-071-010
perlmutt weiß	schwarz	43-016-071-002	43-016-071-010	47-016-071-002	47-016-071-010
perlmutt rot	schwarz	43-027-071-002	43-027-071-010	47-027-071-002	47-027-071-010
perlmutt gelb	schwarz	43-036-071-002	43-036-071-010	47-036-071-002	47-036-071-010
perlmutt goldgelb	schwarz	43-037-071-002	43-037-071-010	47-037-071-002	47-037-071-010
perlmutt grün	schwarz	43-047-071-002	43-047-071-010	47-047-071-002	47-047-071-010
perlmutt lila	schwarz	43-056-071-002	43-056-071-010	47-056-071-002	47-056-071-010
perlmutt blau	schwarz	43-057-071-002	43-057-071-010	47-057-071-002	47-057-071-010
perlmutt graphit	schwarz	43-077-071-002	43-077-071-010	47-077-071-002	47-077-071-010

FUN 3
zeigt ein Quadratdekor, Quadratgröße 25 mm.

FUN 4
zeigt ein Quadratdekor, Quadratgröße 12,5 mm.

FUN 4 ORACOVER® FUN 4 Serie 44 / ORASTICK® FUN 4 Serie 48

Farbkombinationen		ORACOVER® Serie 44		ORASTICK® Serie 48	
		2m-Rollen	10m-Rollen	2m-Rollen	10m-Rollen
gelb	rot	44-033-023-002	44-033-023-010	48-033-023-002	48-033-023-010
weiß	rot	44-010-023-002	44-010-023-010	48-010-023-002	48-010-023-010
weiß	dunkelblau	44-010-052-002	44-010-052-010	48-010-052-002	48-010-052-010
weiß	schwarz	44-010-071-002	44-010-071-010	48-010-071-002	48-010-071-010
türkis	schwarz	44-017-071-002	44-017-071-010	48-017-071-002	48-017-071-010
rot	schwarz	44-023-071-002	44-023-071-010	48-023-071-002	48-023-071-010
gelb	schwarz	44-033-071-002	44-033-071-010	48-033-071-002	48-033-071-010
silber	schwarz	44-091-071-002	44-091-071-010	48-091-071-002	48-091-071-010
perlmutt weiß	schwarz	44-016-071-002	44-016-071-010	48-016-071-002	48-016-071-010
perlmutt rot	schwarz	44-027-071-002	44-027-071-010	48-027-071-002	48-027-071-010
perlmutt gelb	schwarz	44-036-071-002	44-036-071-010	48-036-071-002	48-036-071-010
perlmutt goldgelb	schwarz	44-037-071-002	44-037-071-010	48-037-071-002	48-037-071-010
perlmutt grün	schwarz	44-047-071-002	44-047-071-010	48-047-071-002	48-047-071-010
perlmutt lila	schwarz	44-056-071-002	44-056-071-010	48-056-071-002	48-056-071-010
perlmutt blau	schwarz	44-057-071-002	44-057-071-010	48-057-071-002	48-057-071-010
perlmutt graphit	schwarz	44-077-071-002	44-077-071-010	48-077-071-002	48-077-071-010

ORACOVER® FUN 5 Serie 491

FUN 5
zeigt ein Quadratdekor, Quadratgröße 52 mm.

ORACOVER® FUN 6 Serie 691

FUN 6
zeigt ein Quadratdekor, Quadratgröße 104 mm.

Farbkombinationen		ORACOVER® FUN 5		ORACOVER® FUN 6	
		2m-Rollen	10m-Rollen	2m-Rollen	10m-Rollen
weiß	rot	491-010-023-002	491-010-023-010	691-010-023-002	691-010-023-010
weiß	dunkelblau	491-010-052-002	491-010-052-010	691-010-052-002	691-010-052-010
weiß	schwarz	491-010-071-002	491-010-071-010	691-010-071-002	691-010-071-010
rot	schwarz	491-023-071-002	491-023-071-010	691-023-071-002	691-023-071-010
gelb	rot	491-033-023-002	491-033-023-010	691-033-023-002	691-033-023-010
gelb	schwarz	491-033-071-002	491-033-071-010	691-033-071-002	691-033-071-010
silber	schwarz	491-091-071-002	491-091-071-010	691-091-071-002	691-091-071-010

ORACOVER® MAGIC

ORACOVER® MAGIC Serie 521 / ORASTICK® MAGIC Serie 525
ORACOVER® MAGIC ist das ultimative Effektprodukt. Changierende Farben, die ihren Farbton bei Änderung des Blickwinkels ändern, in vibrierender Brillanz.

Farbe	ORACOVER®		ORASTICK®	
	2m-Rollen	10m-Rollen	2m-Rollen	10m-Rollen
fantasy violett	521-101-002	521-101-010	525-101-002	525-101-010
rot - gold	521-102-002	521-102-010	525-102-002	525-102-010
cyan - violett	521-103-002	521-103-010	525-103-002	525-103-010

ORACOVER® TRANSPARENT

Farbbezeichnung	ORACOVER® 2m-Rollen	ORACOVER® 10m-Rollen
transparent	21-000-002	21-000-010
transp. fluor. rot	21-026-002	21-026-010
transp. rot	21-029-002	21-029-010
transp. fluor. gelb	21-035-002	21-035-010
transp. gelb	21-039-002	21-039-010
transp. hellgrün	21-049-002	21-049-010
transp. violett	21-058-002	21-058-010
transp. blau	21-059-002	21-059-010
transp. orange	21-069-002	21-069-010
transp. magenta	21-073-002	21-073-010
transp. blaulila	21-074-002	21-074-010
transp. grün	21-075-002	21-075-010

ORACOVER® FARBIG-TRANSPARENT.
Für alle, die nichts zu verbergen haben; am Himmel optimale Sichtbarkeit des Modells dank der Transparenz der Farben.

Technische Daten für:

ORACOVER®/ORASTICK®: TRANSPARENT, FUN, ROYAL, SCALE, MAGIC, CARBON + KEVLAR
Material: Polyesterfolie mit Farb- und Kleberbeschichtung (thermoaktivierbar) - **Materialstärke gesamt (Trägerfolie):** ca. 45 bis ca. 65 µm (23 µm) - **Gewicht:** je nach Farbton ca. 54 bis ca. 109 g/m² - **Zugfestigkeit (längs und quer):** mind. 283 N / 50 mm - **Reißdehnung (längs und quer):** mind. 90 % - **Schrumpf:** mind. 5% biaxial, bezogen auf 150 °C - **Schmelzpunkt:** 250 °C - **Klebkraft ORACOVER®:** mind. 10 N / 25 mm - **Klebkraft ORASTICK®:** mind.10 N / 25 mm

ORALIGHT® TRANSPARENT / CHROM / DECKEND

ORALIGHT® Serie 31
ORALIGHT® ist mit einem Gesamtgewicht von nur 36 g/m² INKLUSIVE Bügelkleber ein Leichtgewicht. **ORALIGHT®** wird überall dort eingesetzt, wo es auf Gewichtsminimierung ankommt. **ORALIGHT®** besitzt dieselben Verarbeitungseigenschaften wie **ORACOVER®**.
ORALIGHT® ist in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

ORALIGHT® TRANSPARENT / CHROM

Farbbezeichnung	ORALIGHT® 2m-Rollen	ORALIGHT® 10m-Rollen
light transparent	31-000-002	31-000-010
light transp. weiß	31-010-002	31-010-010
light transp. rot	31-029-002	31-029-010
light transp. gelb	31-039-002	31-039-010
light transp. violett	31-058-002	31-058-010
light transp. blau	31-059-002	31-059-010
light chrom	31-090-002	31-090-010
light chrom rot	31-093-002	31-093-010
light chrom gelb	31-094-002	31-094-010
light chrom lila	31-096-002	31-096-010
light chrom blau	31-097-002	31-097-010
light scale weiß	31-099-002	31-099-010

ORALIGHT® DECKEND

Farbbezeichnung	ORALIGHT® 2m-Rollen	ORALIGHT® 10m-Rollen
weiß	31-110-002	31-110-010
lichtgrau	31-011-002	31-011-010
cream	31-012-002	31-012-010
tarnoliv	31-018-002	31-018-010
corsairblau	31-019-002	31-019-010
rot	31-020-002	31-020-010
hellrot	31-022-002	31-022-010
ferrirot	31-023-002	31-023-010
cub gelb	31-030-002	31-030-010
cadmiumgelb	31-033-002	31-033-010
blau	31-050-002	31-050-010
dunkelblau	31-052-002	31-052-010
orange	31-060-002	31-060-010
schwarz	31-071-002	31-071-010
braun	31-081-002	31-081-010
silber	31-091-002	31-091-010
effektsilber	31-191-002	31-191-010

Technische Daten für: **ORALIGHT®**
- Materialstärke (Trägerfolie): ca. 22 µm (ca.12 µm) **- Gewicht:** ca. 36 g/m² **- Zugfestigkeit (längs und quer):** mind. 150 N / 50 mm **- Reißdehnung (längs und quer):** mind. 90 % **- Klebkraft:** mind. 7 N / 25 mm **- Schrumpf:** mind. 5 % biaxial, bezogen auf 150°C **- Schmelzpunkt:** 250°C

ORATEX®

ORATEX® Serie 10 - ORATEX® ist ein bügelbares Polyesterbespanngewebe, ideal für alle Scalemodelle, Großmodelle und historischen Modelle.

5 Punkte sprechen für ORATEX®:

1. **Einfache Anwendung:** durch die Schmiegsamkeit des Materials und eine **Schrumpfung von 5%** biaxial läßt sich **ORATEX®** mühelos um Kanten und Randbögen aufbringen; Falten lassen sich leicht mit dem Folien-Fön / Heißluftgebläse entfernen.
2. **Fantastisch feste Klebkraft: ORATEX®** hat die doppelte Klebkraft herkömmlicher Bespanngewebe.
3. **Bemerkenswerte Festigkeit** und Widerstandsfestigkeit des Gewebes.
4. **Schutzversiegelung: ORATEX®** ist werkseitig mit einer kraftstoff- und ölfesten Versiegelung versehen. Sie können **ORATEX®** lackieren, müssen es aber nicht!
5. **8 attraktive Farben.**

Lieferbar in folgenden Rollenlängen: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

Farbbezeichnung	ORATEX® 2m-Rollen	ORATEX® 10m-Rollen
naturweiß	10-000-002	10-000-010
weiß	10-010-002	10-010-010
antik	10-012-002	10-012-010
tarnoliv	10-018-002	10-018-010
corsairblau	10-019-002	10-019-010
fokkerrot	10-020-002	10-020-010
cub gelb	10-030-002	10-030-010
silber	10-091-002	10-091-010

Technische Daten für: **ORATEX®**

- Materialstärke gesamt: ca. 100 µm **- Gewicht:** je nach Farbton ca. 95 bis ca. 110 g/m² **- Höchstzugkraft (längs und quer):** mind. 380 N / 50 mm **- Höchstzugkraftdehnung (längs und quer):** ca. 25 % **- Weiterreißkraft (längs und quer):** mind. 6 N **- Klebkraft:** mind. 12 N / 25 mm **- Schrumpf:** mind. 5 % biaxial, bezogen auf 150 °C **- Schmelzpunkt:** 250 °C

EASYCOAT®

EASYCOAT® Serie 40

EASYCOAT® ist eine preiswerte Polyester-Bespannfolie für Modellflugzeuge, die gebügelt und gefönt werden kann. **EASYCOAT®** besitzt hervorragende Schrumpfeigenschaften und ist äußerst einfach zu verarbeiten. Die Folie besteht aus einem Spezial-Polyester-Trägermaterial und einem pigmentierten Spezial-Bügelkleber. **EASYCOAT®** zeichnet sich durch ein symmetrisches Schrumpfverhalten aus, das direkt durch Wärmezufuhr mit Hilfe eines Bügeleisens oder Föns gesteuert werden kann. **EASYCOAT®** kann in einem äußerst breiten Temperaturbereich verarbeitet werden. Zum normalen Aufbügeln werden ca. 80-100°C benötigt. In diesem Temperaturbereich bleibt **EASYCOAT®** relativ dimensionsstabil. Erhöht man die Temperatur, setzt proportional zur Temperaturerhöhung die Schrumpfung ein. Bei 150°C beträgt sie ca. 10% in Längs- und Querrichtung. Der Schmelzpunkt liegt bei 250°C. **EASYCOAT®** ist besonders umweltverträglich, denn es ist schwermetallfrei.

EASYCOAT® ist in 14 verschieden Farben und folgenden Rollenlängen lieferbar: 10m, 20m, 50m, 100m, 150m, 250m. Die Rollenbreite beträgt 62 cm.

Farbbezeichnung	EASYCOAT® 10m-Rollen	Farbbezeichnung	EASYCOAT® 10m-Rollen	Farbbezeichnung	EASYCOAT® 10m-Rollen
weiß	40-010-010	gelb	40-033-010	orange	40-060-010
dunkelrot	40-020-010	dunkelgrün	40-040-010	schwarz	40-071-010
hellrot	40-022-010	hellgrün	40-042-010	silber	40-091-010
rot	40-023-010	dunkelblau	40-052-010	gold	40-092-010
goldgelb	40-032-010	hellblau	40-053-010		

Technische Daten für: **EASYCOAT®**

- Materialstärke gesamt (Trägerfolie): ca. 32 bis ca. 45 µm (ca. 19 µm) **- Gewicht:** je nach Farbton ca. 49 bis ca. 62 g/m² **- Zugfestigkeit (längs und quer):** mind. 219 N / 50 mm **- Reißdehnung (längs und quer):** mind. 90 % **- Klebkraft:** mind. 7 N / 25 mm **- Schrumpf:** mind. 10 % biaxial, bezogen auf 150 °C **- Schmelzpunkt:** 250 °C

ORACOVER® AIR

ORACOVER® AIR Serie 300

Die Folie für den Leichtbau. Überall dort, wo es darauf ankommt, mit Gewicht aktiv zu geizen, kommt **ORACOVER® AIR** zum Einsatz. Ob Indoorflyer, Parkflyer oder Luftschiffbau, mit **ORACOVER® AIR** gibt es immer eine Folienlösung. **ORACOVER® AIR** wird **ohne** Heißsiegelkleberschicht geliefert. Der Heißsiegelkleber wird auf den zu bespannenden Untergrund aufgepinselt. Auch zur Anfertigung von Modellsegeln sind **ORACOVER® AIR INDOOR** und **AIR OUTDOOR** sehr beliebt. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

ORACOVER® AIR INDOOR

Für sehr leichte Flugmodelle, Modellsegel

Farbbezeichnung	2m-Rollen	10m-Rollen
light transparent	331-000-002	331-000-010
light tr. weiß	331-010-002	331-010-010
light tr. rot	331-029-002	331-029-010
light tr. gelb	331-039-002	331-039-010
light tr. lila	331-058-002	331-058-010
light tr. blau	331-059-002	331-059-010

ORACOVER® AIR LIGHT

Für leichte Luftschiffe bis ca. 2 m Länge

Farbbezeichnung	2m-Rollen	10m-Rollen
light chrom	331-090-002	331-090-010
light chrom rot	331-093-002	331-093-010
light chrom gelb	331-094-002	331-094-010
light chrom violett	331-096-002	331-096-010
light chrom blau	331-097-002	331-097-010
light scale weiß	331-099-002	331-099-010

ORACOVER® AIR HEAVY DUTY

Für Luftschiffe über 4 m Länge

Farbbezeichnung	2m-Rollen	10m-Rollen
scale weiß	322-010-002	322-010-010
scale rot	322-020-002	322-020-010
scale hellrot	322-022-002	322-022-010
scale ferrarirot	322-023-002	322-023-010
scale cub gelb	322-030-002	322-030-010
scale goldgelb	322-032-002	322-032-010
scale gelb	322-033-002	322-033-010

ORACOVER® AIR OUTDOOR

Für stabilere Leichtmodelle, Parkflyer, Modellsegel

Farbbezeichnung	2m-Rollen	10m-Rollen
transparent	321-000-002	321-000-010
transparent rot	321-029-002	321-029-010
transparent gelb	321-039-002	321-039-010
transparent hellgrün	321-049-002	321-049-010
transparent violett	321-058-002	321-058-010
transparent blau	321-059-002	321-059-010
transparent orange	321-069-002	321-069-010
transparent magenta	321-073-002	321-073-010
transparent blaulila	321-074-002	321-074-010
transparent grün	321-075-002	321-075-010
transparent - fluoreszierend		
transp. fluoresz. rot	321-026-002	321-026-010
transp. fluoresz. gelb	321-035-002	321-035-010

ORACOVER® AIR MEDIUM

Für Luftschiffe bis ca. 4 m Länge

Farbbezeichnung	2m-Rollen	10m-Rollen
chrom	321-090-002	321-090-010
chrom rot	321-093-002	321-093-010
chrom gelb	321-094-002	321-094-010
chrom hellgrün	321-095-002	321-095-010
chrom lila	321-096-002	321-096-010
chrom blau	321-097-002	321-097-010
chrom orange	321-098-002	321-098-010
chrom violett	321-100-002	321-100-010
chrom grün	321-103-002	321-103-010
chrom magenta	321-104-002	321-104-010

Technische Daten für: **ORACOVER® AIR**

Produkt	Zugfestigkeit [N/50mm]	Reißdehnung	Gewicht [g/m²]	Materialstärke	Permeabilität [ml/m²/24h Mpa]
INDOOR	längs/quer: min. 150	längs/quer: 90 %	ca. 17	ca. 12 µm	He 4000 / H_2 2200
OUTDOOR	längs/quer: min. 283	längs/quer: 90 %	ca. 33	ca. 23 µm	He 2000 / H_2 1100
LIGHT	längs/quer: min. 150	längs/quer: 90 %	ca. 18	ca. 12 µm	He 400 / H_2 220
MEDIUM	längs/quer: min. 283	längs/quer: 90 %	ca. 34	ca. 23 µm	He 200 / H_2 110
HEAVY DUTY	längs/quer: min. 283	längs/quer: 90 %	ca. 56 - 70 (je nach Farbe)	ca. 34 - 44 µm	He 200 / H_2 110

- **Klebkraft:** mind. 7 N / 25 mm - **Schrumpf:** mind. 5 % biaxial, bezogen auf 150 °C - **Schmelzpunkt:** 250 °C

ORACOVER® AIR Anwendungsbeispiele

ORACOVER® AIR INDOOR und **OUTDOOR** hat sich nicht nur als Bespannmaterial für Modellflugzeuge bewährt, sondern es erfreut sich immer größerer Beliebtheit als Ausgangsmaterial für Modellsegel.
Die große Farbvielfalt ermöglicht eine individuelle Farbgestaltung, so dass sich die Wiedererkennbarkeit besonders bei Regattafahrten erheblich verbessert. Bei entsprechender Segelgestaltung dienen **ORACOVER® AIR INDOOR**- und **AIR OUTDOOR** -Segel auch zur Geschwindigkeitserhöhung. Regattaboote, die mit **ORACOVER® AIR** -Segeln ausgerüstet sind, belegen in der Regel bei Veranstaltungen die vorderen Plätze.

ORACOVER® AIR OUTDOOR

ORACOVER® AIR OUTDOOR

ORACOVER® AIR INDOOR

HAMMER SEEWOLF, die Bootsbespannung besteht aus **ORATEX®** und **ORACOLOR®**.
Bausatz von Modellbautechnik R. Kuhlmann
Tel. 05202-925743, 0173-512262231
www.faltboot-modell.de

ORATRIM®

ORATRIM® Serie 27

Bei **ORATRIM®** handelt es sich um eine selbstklebende Dekorfolie, die mit **ORASTICK®** farb- und eigenschaftsidentisch ist.

3 verschiedene Varianten sind in **ORATRIM®** erhältlich:

2 m - Blisterverpackung (Breite: 9,5 cm)

5 m - Blisterverpackung (Breite: 9,5 cm)

25 m - Anschnittrolle (Breite: 12 cm) Sonderbreiten sind auf Anfrage möglich.

ORATRIM® gibt es in allen **ORASTICK®**-Farben.

ORATRIM® Standardfarben

Farbbezeichnung	ORATRIM®SB 5m-Rollen	ORATRIM®SB 2m-Rollen	ORATRIM® 25m-Rollen	Farbbezeichnung	ORATRIM®SB 5m-Rollen	ORATRIM®SB 2m-Rollen	ORATRIM® 25m-Rollen
transparent	27-000-005	27-000-002	27-000-025	perlmutt grün	27-047-005	27-047-002	27-047-025
weiß	27-010-005	27-010-002	27-010-025	blau	27-050-005	27-050-002	27-050-025
lichtgrau	27-011-005	27-011-002	27-011-025	blau fluoresz.	27-051-005	27-051-002	27-051-025
cream	27-012-005	27-012-002	27-012-025	dunkelblau	27-052-005	27-052-002	27-052-025
magenta fluoresz.	27-013-005	27-013-002	27-013-025	hellblau	27-053-005	27-053-002	27-053-025
neon-pink fluoresz.	27-014-005	27-014-002	27-014-025	violett	27-054-005	27-054-002	27-054-025
violett fluoresz.	27-015-005	27-015-002	27-015-025	lila	27-055-005	27-055-002	27-055-025
perlmutt weiß	27-016-005	27-016-002	27-016-025	perlmutt lila	27-056-005	27-056-002	27-056-025
türkis	27-017-005	27-017-002	27-017-025	perlmutt blau	27-057-005	27-057-002	27-057-025
tarnoliv	27-018-005	27-018-002	27-018-025	orange	27-060-005	27-060-002	27-060-025
corsairblau	27-019-005	27-019-002	27-019-025	rotorange fluoresz.	27-064-005	27-064-002	27-064-025
rot	27-020-005	27-020-002	27-020-025	signalorange fluor.	27-065-005	27-065-002	27-065-025
rot fluoresz.	27-021-005	27-021-002	27-021-025	schwarz	27-071-005	27-071-002	27-071-025
hellrot	27-022-005	27-022-002	27-022-025	perlmutt graphit	27-077-005	27-077-002	27-077-025
ferrirot	27-023-005	27-023-002	27-023-025	rehbraun	27-081-005	27-081-002	27-081-025
pink	27-024-005	27-024-002	27-024-025	chrom	27-090-005	27-090-002	27-090-025
pink fluoresz.	27-025-005	27-025-002	27-025-025	silber	27-091-005	27-091-002	27-091-025
perlmutt rot	27-027-005	27-027-002	27-027-025	gold	27-092-005	27-092-002	27-092-025
power pink	27-028-005	27-028-002	27-028-025	chrom rot	27-093-005	27-093-002	27-093-025
cub gelb	27-030-005	27-030-002	27-030-025	chrom gelb	27-094-005	27-094-002	27-094-025
gelb fluoresz.	27-031-005	27-031-002	27-031-025	chrom hellgrün	27-095-005	27-095-002	27-095-025
goldgelb	27-032-005	27-032-002	27-032-025	chrom lila	27-096-005	27-096-002	27-096-025
cadmiumgelb	27-033-005	27-033-002	27-033-025	chrom blau	27-097-005	27-097-002	27-097-025
perlmutt gelb	27-036-005	27-036-002	27-036-025	chrom orange	27-098-005	27-098-002	27-098-025
perlmutt goldgelb	27-037-005	27-037-002	27-037-025	chrom violett	27-100-005	27-100-002	27-100-025
grün	27-040-005	27-040-002	27-040-025	chrom grün	27-103-005	27-103-002	27-103-025
grün fluoresz.	27-041-005	27-041-002	27-041-025	chrom magenta	27-104-005	27-104-002	27-104-025
hellgrün	27-042-005	27-042-002	27-042-025	bordeauxrot	27-120-005	27-120-002	27-120-025
maigrün	27-043-005	27-043-002	27-043-025				

ORATRIM® Scale / CARBON + KEVLAR

Farbbezeichnung	ORATRIM®SB 5m-Rollen	ORATRIM®SB 2m-Rollen	ORATRIM® 25m-Rollen
scale weiß	27-210-005	27-210-002	27-210-025
scale rot	27-220-005	27-220-002	27-220-025
scale hellrot	27-222-005	27-222-002	27-222-025
scale ferrirot	27-223-005	27-223-002	27-223-025
scale cub gelb	27-230-005	27-230-002	27-230-025
scale goldgelb	27-232-005	27-232-002	27-232-025
scale gelb	27-233-005	27-233-002	27-233-025
carbon	27-425-071-005	27-425-071-002	27-425-071-025
kevlar	27-425-036-005	27-425-036-002	27-425-036-025

ORATRIM® Royalfarben

Farbbezeichnung	ORATRIM®SB 5m-Rollen	ORATRIM®SB 2m-Rollen	ORATRIM® 25m-Rollen
royal magenta	27-313-005	27-313-002	27-313-025
royal rot	27-322-005	27-322-002	27-322-025
royal sonnengelb	27-332-005	27-332-002	27-332-025
royal gelb	27-333-005	27-333-002	27-333-025
royal grün	27-342-005	27-342-002	27-342-025
royal mint	27-343-005	27-343-002	27-343-025
royal violett	27-358-005	27-358-002	27-358-025
royal blau	27-359-005	27-359-002	27-359-025
royal blaulila	27-384-005	27-384-002	27-384-025

ORALINE®

ORALINE® Serie 26

ORALINE®-Zierstreifen sollten an keinem Modell fehlen. Mit Hilfe der ORALINE®-Zierstreifen verleihen Sie Ihrem Modell Ihre individuelle Note. Allerdings erfreuen sich ORALINE®-Zierstreifen nicht nur an Modellen großer Beliebtheit. Die Einsatzbereiche der ORALINE®-Zierstreifen sind vielfältig: ob Motorrad, Fahrrad, Auto, Boot oder im Haushalt, mit ORALINE®-Zierstreifen können Sie allem Ihre persönliche Note geben. Sie sind in allen ORASTICK®-Farben lieferbar und mit ORASTICK® eigenschaftsidentisch.

ORALINE®-Zierstreifen sind in folgenden Breiten lieferbar: 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm und 6 mm. Sonderbreiten sind auf Anfrage möglich. Die Länge beträgt 15 m.

Farbbezeichnung	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 1 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 2 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 3 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 4 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 5 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 6 mm
weiß	26-010-001	26-010-002	26-010-003	26-010-004	26-010-005	26-010-006
lichtgrau	26-011-001	26-011-002	26-011-003	26-011-004	26-011-005	26-011-006
cream	26-012-001	26-012-002	26-012-003	26-012-004	26-012-005	26-012-006
fluor. magenta	26-013-001	26-013-002	26-013-003	26-013-004	26-013-005	26-013-006
fluor. neon-pink	26-014-001	26-014-002	26-014-003	26-014-004	26-014-005	26-014-006
fluor. violett	26-015-001	26-015-002	26-015-003	26-015-004	26-015-005	26-015-006
perlmutt-weiß	26-016-001	26-016-002	26-016-003	26-016-004	26-016-005	26-016-006
türkis	26-017-001	26-017-002	26-017-003	26-017-004	26-017-005	26-017-006
tarnoliv	26-018-001	26-018-002	26-018-003	26-018-004	26-018-005	26-018-006
corsairblau	26-019-001	26-019-002	26-019-003	26-019-004	26-019-005	26-019-006
rot	26-020-001	26-020-002	26-020-003	26-020-004	26-020-005	26-020-006
rot fluoreszierend	26-021-001	26-021-002	26-021-003	26-021-004	26-021-005	26-021-006
hellrot	26-022-001	26-022-002	26-022-003	26-022-004	26-022-005	26-022-006
ferrirot	26-023-001	26-023-002	26-023-003	26-023-004	26-023-005	26-023-006
pink	26-024-001	26-024-002	26-024-003	26-024-004	26-024-005	26-024-006
pink fluoreszierend	26-025-001	26-025-002	26-025-003	26-025-004	26-025-005	26-025-006
perlmutt-rot	26-027-001	26-027-002	26-027-003	26-027-004	26-027-005	26-027-006
power-pink	26-028-001	26-028-002	26-028-003	26-028-004	26-028-005	26-028-006
cub gelb	26-030-001	26-030-002	26-030-003	26-030-004	26-030-005	26-030-006
gelb fluoreszierend	26-031-001	26-031-002	26-031-003	26-031-004	26-031-005	26-031-006
goldgelb	26-032-001	26-032-002	26-032-003	26-032-004	26-032-005	26-032-006
cadmiumgelb	26-033-001	26-033-002	26-033-003	26-033-004	26-033-005	26-033-006
perlmutt-gelb	26-036-001	26-036-002	26-036-003	26-036-004	26-036-005	26-036-006
perlmutt-goldgelb	26-037-001	26-037-002	26-037-003	26-037-004	26-037-005	26-037-006
grün	26-040-001	26-040-002	26-040-003	26-040-004	26-040-005	26-040-006
grün fluoreszierend	26-041-001	26-041-002	26-041-003	26-041-004	26-041-005	26-041-006
hellgrün	26-042-001	26-042-002	26-042-003	26-042-004	26-042-005	26-042-006
maigrün	26-043-001	26-043-002	26-043-003	26-043-004	26-043-005	26-043-006
perlmutt grün	26-047-001	26-047-002	26-047-003	26-047-004	26-047-005	26-047-006
blau	26-050-001	26-050-002	26-050-003	26-050-004	26-050-005	26-050-006
blau fluoreszierend	26-051-001	26-051-002	26-051-003	26-051-004	26-051-005	26-051-006
dunkelblau	26-052-001	26-052-002	26-052-003	26-052-004	26-052-005	26-052-006
hellblau	26-053-001	26-053-002	26-053-003	26-053-004	26-053-005	26-053-006
violett	26-054-001	26-054-002	26-054-003	26-054-004	26-054-005	26-054-006
lila	26-055-001	26-055-002	26-055-003	26-055-004	26-055-005	26-055-006
perlmutt lila	26-056-001	26-056-002	26-056-003	26-056-004	26-056-005	26-056-006
perlmutt-blau	26-057-001	26-057-002	26-057-003	26-057-004	26-057-005	26-057-006
orange	26-060-001	26-060-002	26-060-003	26-060-004	26-060-005	26-060-006
rotorange fluoresz.	26-064-001	26-064-002	26-064-003	26-064-004	26-064-005	26-064-006
signalorange fluoresz.	26-065-001	26-065-002	26-065-003	26-065-004	26-065-005	26-065-006
schwarz	26-071-001	26-071-002	26-071-003	26-071-004	26-071-005	26-071-006
perlmutt graphit	26-077-001	26-077-002	26-077-003	26-077-004	26-077-005	26-077-006
rehbraun	26-081-001	26-081-002	26-081-003	26-081-004	26-081-005	26-081-006

Farbbezeichnung	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 1 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 2 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 3 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 4 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 5 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 6 mm
chrom	26-090-001	26-090-002	26-090-003	26-090-004	26-090-005	26-090-006
silber	26-091-001	26-091-002	26-091-003	26-091-004	26-091-005	26-091-006
gold	26-092-001	26-092-002	26-092-003	26-092-004	26-092-005	26-092-006
chrom rot	26-093-001	26-093-002	26-093-003	26-093-004	26-093-005	26-093-006
chrom gelb	26-094-001	26-094-002	26-094-003	26-094-004	26-094-005	26-094-006
chrom hellgrün	26-095-001	26-095-002	26-095-003	26-095-004	26-095-005	26-095-006
chrom lila	26-096-001	26-096-002	26-096-003	26-096-004	26-096-005	26-096-006
chrom blau	26-097-001	26-097-002	26-097-003	26-097-004	26-097-005	26-097-006
chrom orange	26-098-001	26-098-002	26-098-003	26-098-004	26-098-005	26-098-006
chrom violett	26-100-001	26-100-002	26-100-003	26-100-004	26-100-005	26-100-006
chrom grün	26-103-001	26-103-002	26-103-003	26-103-004	26-103-005	26-103-006
chrom magenta	26-104-001	26-104-002	26-104-003	26-104-004	26-104-005	26-104-006
bordeauxrot	26-120-001	26-120-002	26-120-003	26-120-004	26-120-005	26-120-006

Farbbezeichnung	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 1 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 2 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 3 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 4 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 5 mm	ORALINE® 15m-Rollen Breite: 6 mm
Scalefarben - 100% deckend -						
scale weiß	26-210-001	26-210-002	26-210-003	26-210-004	26-210-005	26-210-006
scale rot	26-220-001	26-220-002	26-220-003	26-220-004	26-220-005	26-220-006
scale hellrot	26-222-001	26-222-002	26-222-003	26-222-004	26-222-005	26-222-006
scale ferrirot	26-223-001	26-223-002	26-223-003	26-223-004	26-223-005	26-223-006
scale cub gelb	26-230-001	26-230-002	26-230-003	26-230-004	26-230-005	26-230-006
scale goldgelb	26-232-001	26-232-002	26-232-003	26-232-004	26-232-005	26-232-006
scale gelb	26-233-001	26-233-002	26-233-003	26-233-004	26-233-005	26-233-006
Royalfarben - hohe Leuchtkraft -						
royal magenta	26-313-001	26-313-002	26-313-003	26-313-004	26-313-005	26-313-006
royal rot	26-322-001	26-322-002	26-322-003	26-322-004	26-322-005	26-322-006
royal sonnengelb	26-332-001	26-332-002	26-332-003	26-332-004	26-332-005	26-332-006
royal gelb	26-333-001	26-333-002	26-333-003	26-333-004	26-333-005	26-333-006
royal grün	26-342-001	26-342-002	26-342-003	26-342-004	26-342-005	26-342-006
royal mint	26-343-001	26-343-002	26-343-003	26-343-004	26-343-005	26-343-006
royal violett	26-358-001	26-358-002	26-358-003	26-358-004	26-358-005	26-358-006
royal blau	26-359-001	26-359-002	26-359-003	26-359-004	26-359-005	26-359-006
royal blaulila	26-384-001	26-384-002	26-384-003	26-384-004	26-384-005	26-384-006

- KLEBER -

Für jedes Anwendungsgebiet gibt es von uns den passenden Kleber. Um Holzflächen besonders „bügelfreundlich“ zu gestalten, werden die flüssigen Kleber unseres Hauses eingesetzt. Sie dringen in das Holz ein und verkleben instabile Fasern der Oberfläche mit dem Untergrund. Dadurch wird verhindert, dass diese Fasern bei Beanspruchung abreißen können und sich so die Folie löst, was in der Regel die Ursache für Falten ist. Da die abgerissenen Fasern mit der Kleberschicht der Folie verklebt sind, ist der Kleber blockiert, auch ein erneutes Nachbügeln löst das Problem nicht wirklich, da die Folie zwar schrumpft, aber der durch die abgerissenen Fasern blockierte Kleber auf dem Untergrund nicht mehr ordentlich haften kann.
Die flüssigen Kleber sind mit den entsprechenden Klebern der jeweiligen Folien identisch. Daher wird immer der Kleber verwendet, der der Folie entspricht. Der Kleberverbrauch liegt bei ca. 20 g/m² bezogen auf die Trockensubstanz. Es ist wichtig, dass der Kleber vor dem Bespannen vollständig durchgetrocknet ist, um zu verhindern, dass unvollständig verdunstete Lösemittelreste beim Bebügeln verdampfen und Blasen bilden. Sollten unsere Kleber in angebrochenen Dosen etwas eintrocknen, kann der Kleber mit der entsprechenden Verdünnung wieder auf Pinselviskosität eingestellt werden.

ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER + VERDÜNNUNG
Unser Kleber für alle **ORACOVER®**-Folien.

ORASTICK® HAFTKLEBSTOFF + VERDÜNNUNG
Bestens geeignet für unsere **ORASTICK®**-Folien.

ORATEX® HEISSSIEGELKLEBER + VERDÜNNUNG

Als Haftverbesserer und Heißsiegelkleber für **ORATEX®**.
Nicht geeignet für Untergründe, die nicht beständig gegen organische Lösungsmittel sind.
Vor dem Aufbügeln gründlich trocknen lassen.

Zum Bespannen von Schaumstoffmodellen mit unseren **ORACOVER®** Produkten gibt es zwei spezielle Kleber, die eine optimale Haftung auf diesen Werkstoffen gewährleisten.

ORACOVER® SCHAUMKLEBER für Styropor®/Depron®

Modelle aus Styropor®/Depron® werden mit dem **ORACOVER® SCHAUMKLEBER** in dem Bereich eingestrichen, in dem sie bespannt werden sollen. Vor dem Einstreichen ist darauf zu achten, dass die Oberfläche möglichst glatt ist, denn Unebenheiten wird man später sehen können. Wir empfehlen zum Einstreichen die Verwendung eines Lasurpinsels, um zu verhindern, dass das Wasser des Klebers in den Pinsel gesaugt wird, und der Kleber dadurch in kleinen Klümpchen antrocknet. Vor dem Bespannen gut trocknen lassen.

ORACOVER® EPP-KLEBER (Expanded PolyPropylene)

Modelle aus EPP werden mit dem **ORACOVER® EPP-KLEBER** in dem Bereich eingestrichen, in dem sie bespannt werden sollen. Vor dem Einstreichen ist darauf zu achten, dass die Oberfläche möglichst glatt ist, denn Unebenheiten wird man später sehen können. Vor dem Bespannen gut trocknen lassen.

ORACOVER® AIR-KLEBER

Der **ORACOVER® AIR KLEBER** dient zur optimalen Verklebung von Folienbahnen beim Luftschiff- und Blimpbau. Er wird möglichst beidseitig DÜNN auf den Nahtbereich aufgetragen, der nach dem Trocknen mit ca. 70° - 80° C verbügelt wird.

KLEBER und SPEZIALVERDÜNNUNG		
Produkt	**Menge**	**Art-Nr.**
ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER	100 ml	0960
ORASTICK® HAFTKLEBSTOFF	100 ml	0970
ORACOVER® AIR HEISSSIEGELKLEBER	100 ml	0961
ORACOVER® EPP-HEISSSIEGELKLEBER	100 ml	0982
ORACOVER® SCHAUMKLEBER für Styropor® / Depron®	50 ml	0981
ORACOVER® SPEZIALVERDÜNNUNG für Heißsiegelkleber	250 ml	0980
ORASTICK® SPEZIALVERDÜNNUNG für Haftklebstoff	250 ml	0990
ORACOVER® AIR SPEZIALVERDÜNNUNG für Heißsiegelkleber	250 ml	0962
ORACOVER® SPEZIALVERDÜNNUNG für EPP-Heißsiegelkleber	250 ml	0963
ORATEX® HEISSSIEGELKLEBER	100 ml	0965
ORATEX® HEISSSIEGELKLEBER	1 Liter	0966
ORATEX® SPEZIALVERDÜNNUNG	250 ml	0969
ORATEX® SPEZIALVERDÜNNUNG	1 Liter	0973

TENOPOR®

TENOPOR® ist ein selbstklebender Abdichtstreifen aus Polyethylen-Schaumstoff (Zellpolyethylen).

TENOPOR® - Dichtstreifen finden überall dort Anwendung, wo es darum geht, eine Dämpfung oder Abdichtung zu erzielen.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind äußerst vielfältig: zur Wärmeisolierung bei undichten Fenstern oder Türen, als Schwingungsdämpfer bei Lautsprecherboxen, als Barriere gegen Schall- und Wärmeübertragung in Stahlbauten, als Tragflächen-Auflageband bei Modellflugzeugen, als Polsterung für Empfängerakku und Empfänger bei Modellfernsteuerungen, zur Übertragungsentkoppelung von Rohren in Rohrschellen, zur Dämpfung der Übertragung von Vibrationen.

Standardabmessungen:

Best. Nr.	Dicke	Breite	Länge pro Rolle	Menge pro VE
94-009-05	4 mm	9 mm	10 Meter	5 Stück
94-009-10	4 mm	9 mm	10 Meter	10 Stück
96-009-05	6 mm	9 mm	10 Meter	5 Stück
96-009-10	6 mm	9 mm	10 Meter	10 Stück

Kundenspezifische Abmessungen (Breite / Länge) sind auf Anfrage möglich.

ORACOLOR®

ORACOLOR® ist das NEU entwickelte, ***FARBLICH PASSENDE*** Lacksystem für alle **ORACOVER®**- und **ORATEX®**-Produkte. Die Besonderheit von **ORACOLOR®** besteht darin, dass es sich um einen hochkonzentrierten 2-KOMPONENTIGEN Lack handelt, der mit einem Spritzhärter zum Airbrushen und zum Spritzen oder einem Lackierhärter zum Lackieren versetzt wird.

Das Mischungsverhältnis besteht aus zwei Teilen Lack und einem Teil Spritz- bzw. Lackierhärter.

Durch die Zugabe des Härters wird der Lack auch gleichzeitig auf die entsprechende Verarbeitungsviskosität eingestellt (spritzfähig bzw. streichfähig).

ORACOLOR® ist farbidentisch zu allen **ORACOVER®**- und **ORATEX®**-Produkten lieferbar.

Nach vollständiger Aushärtung ist **ORACOLOR® KRAFTSTOFF- und BÜGELFEST**.

Nicht geeignet für Untergründe, die nicht beständig gegen organische Lösungsmittel sind.

Doseninhalt: 100 ml

ORACOLOR®	100 ml
Farbbezeichnung	**Art.-Nr.**
transparent	121-000
weiß	121-010
lichtgrau	121-011
cream	121-012
perlmutt weiß	121-016
türkis	121-017
tarnoliv	121-018
corsairblau	121-019
rot	121-020
hellrot	121-022
ferrirot	121-023
pink	121-024
perlmutt rot	121-027
cub gelb	121-030
goldgelb	121-032
cadmiumgelb	121-033
perlmutt gelb	121-036
perlmutt goldgelb	121-037
grün	121-040
hellgrün	121-042
maigrün	121-043
perlmutt grün	121-047
blau	121-050
dunkelblau	121-052
hellblau	121-053
violett	121-054

ORACOLOR®	100 ml
Farbbezeichnung	**Art.-Nr.**
lila	121-055
perlmutt lila	121-056
perlmutt blau	121-057
orange	121-060
schwarz	121-071
perlmutt graphit	121-077
rehbraun	121-081
silber	121-091
gold	121-092
bordeauxrot	121-120
Fluorfarben	**160 ml**
magenta fluoresz.	121-013
neon-pink fluoresz.	121-014
violett fluoresz.	121-015
rot fluoresz.	121-021
pink fluoresz.	121-025
power pink	121-028
gelb fluoresz.	121-031
grün fluoresz.	121-041
blau fluoresz.	121-051
rotorange fluoresz.	121-064
signalorange fluoresz.	121-065
UV-Schutzlack - 100 ml -	121-001

ORACOLOR®	100 ml
Farbbezeichnung	**Art.-Nr.**
Scalefarben - 100 % deckend -	
scale weiß	122-010
scale rot	122-020
scale hellrot	122-022
scale ferrirot	122-023
scale cub gelb	122-030
scale goldgelb	122-032
scale gelb	122-033
Royalfarben - hohe Leuchtkraft -	
royal magenta	128-013
royal rot	128-022
royal sonnengelb	128-032
royal gelb	128-033
royal grün	128-042
royal mint	128-043
royal violett	128-058
royal blau	128-059
royal blaulila	128-084
ORATEX® Farben	
weiß	110-010
antik	110-012
tarnoliv	110-018
corsairblau	110-019
fokkerrot	110-020
cub gelb	110-030
silber	110-091

ZUBEHÖR

Zur Verarbeitung von **ORACOLOR®** gibt es anwendungsspezifische Härter. Diese Härter stellen gleichzeitig die Arbeitsviskosität ein. Auf 2 Teile Lack wird immer 1 Teil Härter zugegeben. Damit lässt sich **ORACOLOR®** entweder zum Spritzen mit Pistole oder Airbrush voreinstellen, oder aber zum konventionellen Lackieren mit dem Pinsel. Um unebene Untergründe zur Lackierung vorzubereiten, ist der **ORACOLOR® FÜLLER** in weiß lieferbar.

ORACOLOR® LACKIERHÄRTER 50 ml **Best.-Nr.: 100-998**
Um **ORACOLOR®** als 2-K-Lack mit einem Pinsel verarbeiten zu können verwendet man den **ORACOLOR® LACKIERHÄRTER**.
Mischungsverhältnis: 2 Teile Lack : 1 Teil Härter.

ORACOLOR® SPRITZHÄRTER 50 ml **Best.-Nr.: 100-997**
Um **ORACOLOR®** als 2-K-Lack zu spritzen / airbrushen verwendet man den **ORACOLOR® SPRITZHÄRTER**. Mischungsverh.: 2 Teile Lack : 1 Teil Härter.

ORACOLOR® FÜLLER 100 ml **Best.-Nr.: 100-999**
Einkomponentig verarbeitbar zur Lackiervorbehandlung von unebenen Untergründen. Nicht geeignet für Untergründe, die nicht beständig gegen organische Lösungsmittel sind.

ORACOLOR® VERDÜNNUNG 250 ml **Best.-Nr.: 100-996**
Diese Spezialverdünnung ist für die Verwendung mit unserem **ORACOLOR®** Lack optimiert. Auch zum Reinigen von Pinseln, Spritzpistolen, Airbrushpistolen und Werkzeugen geeignet. Nicht geeignet für Untergründe, die nicht beständig gegen organische Lösungsmittel sind.

ORACOLOR® MATTIERUNG 50 ml **Best.-Nr.: 100-995**
Um beim Lackieren eine matte Oberfläche zu erhalten, wird dem **ORACOLOR®**-Lacksystem einfach unser MATTIERUNGSMITTEL zugesetzt. Der Grad der Mattierung kann durch die Zugabedosis beeinflusst werden.
HINWEIS: Durch die Zugabe von Mattierungsmittel verändert sich der Farbton!

ORACOLOR® VERARBEITUNGSHINWEISE

ORACOVER® kann mit “000” Stahlwolle aufgerauht werden.

Vor dem Lackieren/Spritzen mit **ORACOLOR®**-Verdünnung reinigen.

Die **EASYPLOT®** Schablonierfolie mit dem **ORACOVER®** Filzrakel, Best-Nr. 0915 blasenfrei anrakeln.

Nach dem letzten Lackiergang die **EASYPLOT®** Schablonierfolie sofort entfernen.

Lackansatz: Mischungsverhältnis: 2 : 1.
Spritzhärter: Art.-Nr. 100-997, Spritzkonsistenz:16-25 s, DIN 4-Auslaufbecher.
Lackierhärter: Art.-Nr. 100-998, Lackierkonsistenz: 30-60 s, DIN 4-Auslaufb..
Verarbeitungszeit: 30 - 60 min. (abhängig von den Umgebungsbedingungen und Applikationsart).
Verarbeitungstemperatur: 5 - 35 °C (bei rel. Luftfeuchte von ca. 70 % - 80 %).
Verdünnung: zum Lackieren 3-10 %, zum Spritzen bis 30 %, abhängig vom Spritzsystem und verwendeter Düse.
Spritzen / Airbrush:
mittels Saugbecher und Spritzpistole (z.B. Evolution, Sata ...).
Spritzdruck: 2,0 bis 3,0 bar (abhängig Konsistenz- und Farbton).
Spritzgänge: abhängig von Untergrund, Farbton und Verdünnung.
Spritzdüse: 0,2 -1,6 mm, Abstand ca. 20-60 cm, im Winkel von 40° bis 60°.
Arbeitsgänge: 2-3 (abhängig von Untergrund, Farbton und Konsistenz).
Lackieren: mittels Lackpinsel.
Arbeitsgänge: 2-3 (abhängig von Untergrund, Farbton und Konsistenz).
Trocknung:
Ablüftzeit: 10-20 min. (Objekttemperatur u. Umgebungstemperatur von 21 °C).
Klebfrei: 3 h. Überspritzbar: 16 h (je nach Farbton und Glanzgradeinstellung).
Schleifbar: 24 h.
Verbrauch:
Ist abhängig von der Art des Untergrundes, von der Verarbeitungskonsistenz, der Applikationsart und vom gewünschten Farbton: ca. 120 bis 130 ml/m².
Lagerung:
Ca. ein Jahr im verschlossenen Behältnis. Kühl und trocken lagern.
Reinigung der Geräte:
Sofort nach Gebrauch mit dem **ORACOLOR®** - Verdünner reinigen.
Arbeitsschutz-Hinweise:
- Spritznebel nicht einatmen und geeignete Schutzmittel verwenden (Handschuhe, Atemmaske u. ä.) - Haut und Augenkontakt sind zu vermeiden.
- Bei Verschlucken sofort Arzt aufsuchen.
- Darf nur in gut belüfteten Räumen verarbeitet werden.

Allgemein

Für ein optimales Ergebnis der Beschichtung muss einerseits das Lackierobjekt ggf. entsprechend vorbehandelt und andererseits der Lack in Bezug auf die spezifischen Filmeigenschaften wie Verlauf, Haftung usw. auf den Untergrund abgestimmt sein. Dies kann durch Aufbringung eines Tropfens vom Lack auf den Beschichtungsuntergrund überprüft werden. Der Tropfen muss gut verlaufen und Filmbildung zeigen (Spreiten), d. h. er darf sich nicht zusammenziehen bzw. auseinanderperlen. Anderenfalls sind entsprechende Vorbehandlungsmaßnahmen (z.B. Schleifen, Entfetten, Reinigen usw.) zu ergreifen.
Zu dick aufgetragene Lackschichten oder falsche (zu dünne oder dicke) Materialkonsistenzen und zu geringer Spritzabstand führen zu schlechten Lackverläufen (Abläufer, Blasen usw.). Generell müssen alle Untergründe sauber, trocken, fettfrei und tragfähig sein. Unebene Untergründe können mit dem **ORACOLOR®** Füller (Best.-Nr.100-999) ausgeglichen werden.

Spritzen

Bei Mehrfachbeschichtung sollen zwischen den Arbeitsgängen ca. 15 min liegen. Die Beschichtung auf **ORATEX®** - Gewebe ist in mehreren Arbeitsgängen im **Sprühnebel** vorzunehmen. Für ein optimales Lackierergebnis ist die Wahl der Spritzdüse auf die eingestellte Materialkonsistenz (Verdünnung) und den eingestellten Spritzdruck abzustimmen. Empfehlenswert ist, den Spritzauftrag auf einem Probeuntergrund vorzunehmen.

Lackieren

Bei Mehrfachbeschichtung sollen zwischen den Arbeitsgängen ca. 60 min liegen. Auch hier sollte eine Probelackierung erfolgen. Die erste Lackierung sollte nur dünn aufgetragen werden (bis zu 10% verdünnen).
Bei Beschichtungen auf Holz wird nach dem ersten Auftrag ein leichtes Anschleifen der sich aufrichtenden Holzfasern empfohlen.

ORACOVER® • ORASTICK® • ORALIGHT® • ORATEX®

Gewichtstabelle

Farbbezeichnung	Farb-Nr.	ORACOVER® Bügelfolie Gewicht in g/m²	ORASTICK® Klebefolie Gewicht in g/m²
Standardfarben / Perlmuttfarben / Chromfarben			
transparent	00	**54**	**57**
weiß	10	**89**	**92**
lichtgrau	11	**74**	**77**
cream	12	**77**	**80**
fluor. magenta	13	**102**	**105**
fluor. neon-pink	14	**102**	**105**
fluor. violett	15	**102**	**105**
perlmutt weiß	16	**69**	**72**
türkis	17	**68**	**71**
tarnoliv	18	**69**	**72**
corsairblau	19	**69**	**72**
rot	20	**77**	**80**
rot fluoreszierend	21	**103**	**105**
hellrot	22	**77**	**80**
ferrirot	23	**74**	**77**
bordeauxrot	120	**77**	**80**
pink	24	**77**	**80**
pink fluoreszierend	25	**102**	**105**
perlmutt rot	27	**94**	**97**
power pink	28	**77**	**80**
cub gelb	30	**82**	**85**
gelb fluoreszierend	31	**102**	**105**
goldgelb	32	**82**	**85**
cadmiumgelb	33	**82**	**85**
perlmutt gelb	36	**94**	**97**
perlmutt goldgelb	37	**94**	**97**
grün	40	**72**	**75**
grün fluoreszierend	41	**103**	**105**
hellgrün	42	**72**	**75**
maigrün	43	**78**	**81**
perlmutt grün	47	**94**	**97**
blau	50	**72**	**75**
blau fluoreszierend	51	**106**	**109**
dunkelblau	52	**69**	**72**
hellblau	53	**71**	**74**
violett	54	**75**	**77**
lila	55	**69**	**72**
perlmutt lila	56	**94**	**97**
perlmutt blau	57	**98**	**101**
orange	60	**77**	**80**
rotorange fluoresz.	64	**102**	**105**
signalorange fluor.	65	**101**	**104**
schwarz	71	**65**	**68**
perlmutt graphit	77	**68**	**71**
rehbraun	81	**68**	**71**
chrom	90	**55**	**58**
silber	91	**64**	**67**
gold	92	**69**	**72**
chrom rot	93	**55**	**58**
chrom gelb	94	**55**	**58**
chrom hellgrün	95	**55**	**58**
chrom lila	96	**55**	**58**
chrom blau	97	**55**	**58**
chrom orange	98	**55**	**58**
chrom violett	100	**55**	**58**
chrom grün	103	**55**	**58**
chrom magenta	104	**55**	**58**

Farbbezeichnung	Farb-Nr.	ORACOVER® Bügelfolie Gewicht in g/m²	ORASTICK® Klebefolie Gewicht in g/m²
Scalefarben -100% deckend-			
scale weiß	22-010	**89**	**92**
scale rot	22-020	**77**	**80**
scale hellrot	22-022	**77**	**80**
scale ferrirot	22-023	**74**	**77**
scale cub gelb	22-030	**82**	**85**
scale goldgelb	22-032	**82**	**85**
scale gelb	22-033	**82**	**85**
Royalfarben -hohe Leuchtkraft-			
royal magenta	28-013	**89**	**92**
royal rot	28-022	**89**	**92**
royal sonnengelb	28-032	**89**	**92**
royal gelb	28-033	**89**	**92**
royal grün	28-042	**89**	**92**
royal mint	28-043	**89**	**92**
royal violett	28-058	**89**	**92**
royal blau	28-059	**89**	**92**
royal orange	28-060	**89**	**92**
royal blaulila	28-084	**89**	**92**

Transparentfarben		
transparent rot	21-029	**54**
transparent gelb	21-039	**54**
transparent hellgrün	21-049	**54**
transparent violett	21-058	**54**
transparent blau	21-059	**54**
transparent orange	21-069	**54**
transparent magenta	21-073	**54**
transparent blaulila	21-074	**54**
transparent grün	21-075	**54**

ORATEX®

naturweiß	10-000	**100**
weiß	10-010	**102**
antik	10-012	**99**
tarnoliv	10-018	**110**
corsairblau	10-019	**95**
fokkerrot	10-020	**100**
cub gelb	10-030	**102**
silber	10-091	**110**

ORALIGHT® *DECKEND*

weiß	31-110	**46**
lichtgrau	31-011	**47**
cream	31-012	**44**
tarnoliv	31-018	**46**
corsairblau	31-019	**44**
rot	31-020	**46**
hellrot	31-022	**45**
ferrirot	31-023	**44**
cub gelb	31-030	**47**
cadmiumgelb	31-033	**45**
blau	31-050	**42**
dunkelblau	31-052	**45**
orange	31-060	**44**
schwarz	31-071	**43**
braun	31-081	**45**
silber	31-091	**46**
effektsilber	31-191	**48**

ORALIGHT® *-nur 36g/m²-*

light transparent	31-000	**36**
light tr. weiß	31-010	**36**
light tr. rot	31-029	**36**
light tr. gelb	31-039	**36**
light tr. lila	31-058	**36**
light tr. blau	31-059	**36**
light chrom	31-090	**36**
light chrom rot	31-093	**36**
light chrom gelb	31-094	**36**
light chrom violett	31-096	**36**
light scale weiß	31-099	**36**

Zertifikate

Unsere Spitzenprodukte **ORACOVER**® und **EASYPLOT**® sind nicht nur weltweit patentiert, sondern unterliegen auch den strengen Prüfungen des TÜV Product Service. Nach der Zertifizierung durch den TÜV Product Service werden die geprüften und zertifizierten Eigenschaften unserer Produkte in jährlichen Wiederholungsprüfungen durch den TÜV Product Service beurkundet. Das bedeutet für unsere Kunden: Qualität und Produktsicherheit auf höchstem Niveau.

Zertifikat
Nr.: U 96 12 19772 002
TÜV PRODUKT SERVICE GMBH

Zertifikat
Nr.: U 97 07 19772 003

URKUNDE
Fertigungsstellen-Besichtigung am 29.09.2009 aufgrund der Vereinbarungen in der Prüf- und Zertifizierungsordnung
Lizenznehmer:
Lanitz-Prena Folien Factory GmbH
Am Rittergschloßchen 20
DE 04179 Leipzig
Fertigungsstelle:
Lanitz-Prena Folien Factory GmbH
Am Rittergschloßchen 20
DE 04179 Leipzig
Geprüfte Geräte:
Kleberfolien für den Modellbau
München, 25.09.2009
David, Gerhard

AUF- und ABBÜGELBAR

Frei von PVC

Das Verkaufskonzept: ORACOVER®-Finishing Center

Um **ORACOVER**® und **ORACOVER**®-Produkte erstklassig zu präsentieren, haben wir 2 verschiedene **ORACOVER**®-Finishing Center entwickelt:

Typ 1 für 10m, 20m und 50m Rollen: Das **ORACOVER**®-Finishing Center faßt maximal 50 Rollen Bespannmaterial. Für eine einfache Handhabung ist es mit einer Abschneidevorrichtung und einem von der PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) geprüften Längenzählwerk ausgerüstet.

Typ 2 für 2 m - Rollen (zur Selbstbedienung): Das **ORACOVER**® - Finishing Center hat 52 Fächer, wobei jedes Fach zwölf 2 m-Rollen faßt.

Die **ORACOVER**®-Finishing Center sind platzsparend: Bei einem Platzbedarf am Boden von nur ca. 70 cm x 45 cm und einer Höhe von 200 cm präsentiert das **ORACOVER**®-Finishing Center das **ORACOVER**®-Bespannfoliensortiment optimal. Da die **ORACOVER**®-Produktpalette wächst, wächst auch das Finishing Center mit.

Zur optimalen Präsentation des **ORATRIM**®- und **ORALINE**®-Programms ist hierfür ein spezielles Präsentationsmöbel in zwei Größen erhältlich. Dieses Präsentationsmöbel wird einfach als Modul seitlich an das **ORACOVER**®-Finishing Center gehängt. So können Sie mit dem Modul I 49 und mit dem Modul II sogar insgesamt 98 SB-Packungen **ORATRIM**® bzw. **ORALINE**® platzieren. Das Modul I ist auch zu einem späteren Zeitpunkt durch Modul II erweiterbar.

ORACOVER®-Finishing Center Typ 1 mit Abschneidevorrichtung	**Best. Nr. 0901**
ORACOVER®-Finishing Center Typ 1 ohne Abschneidevorrichtung	**Best. Nr. 0902**
Abschneidevorrichtung	**Best. Nr. 0903**
Ersatzmesser für Abschneidevorrichtung (2 Stück)	**Best. Nr. 0904**
Zählwerk für Abschneidevorrichtung	**Best. Nr. 0905**
ORACOVER®-Finishing Center Typ 2 für 2m-Rollen	**Best. Nr. 0911**
ORALINE® / **ORATRIM**® Modul I	**Best. Nr. 0907**
ORALINE® / **ORATRIM**® Modul II	**Best. Nr. 0908**
ORALINE® / **ORATRIM**® Modul I+II	**Best. Nr. 0909**

ORACOLOR® Thekenständer für die optimale Präsentation unserer Dosenware:

ORACOLOR® Thekenständer 3 Etagen	**Best. Nr. 0995**
ORACOLOR® Thekenständer 4 Etagen	**Best. Nr. 0996**
ORACOLOR® Thekenständer 5 Etagen	**Best. Nr. 0997**

Durchmesser: 40 cm, Höhe mit Ware max.:
3-etagig: 43 cm, 4-etagig: 53 cm, 5-etagig: 66 cm

Kapazität pro Etage:
20 Dosen **ORACOLOR**® oder 36 Dosen Verdünner oder
36 Dosen Kleber oder 65 Flaschen Härter / Kleber

Die **ORACOLOR**® - Finishing Module ermöglichen die optimale und platzsparende Präsentation des gesamten **ORACOLOR**® - und Klebersortiments. Die Module können einfach an das **ORACOVER**® - Finishing Center angehängt werden.

ORACOLOR® - Finishing Modul I (7 Böden)	**Best. Nr. 0991**
ORACOLOR® - Finishing Modul II (7 Böden)	**Best. Nr. 0992**
ORACOLOR® - Finishing Modul I+II (14 Böden)	**Best. Nr. 0993**
ORACOLOR® Regalboden (einzeln)	**Best. Nr. 0994**

Die Regalböden können auch in die vorhandenen **ORACOVER**® Finishing Module Typ 1 und 2 eingehängt werden.

Kapazität pro Regalboden (Maße: 24 cm x 75 cm):
30 Dosen **ORACOLOR**® oder 52 Dosen Verdünner oder
52 Dosen Kleber oder 85 Flaschen Härter / Kleber

Alle ORACOLOR® Finishing Module werden mit Regalböden und Haken geliefert, so dass auch ORALINE® und ORATRIM® in die Finishing Module gehängt werden können.

EASYPLOT®

Frei von PVC

EASYPLOT®-Polyester-Farbfolien sind das absolute Alternativprodukt zu herkömmlichen PVC-Folien. Bei den **EASYPLOT®** Polyester-Farbfolien handelt es sich um ein weltweit patentiertes Produkt mit exzellenten Eigenschaften.

EASYPLOT® ist hochglänzend, besticht durch seine optische Brillanz, ist außerordentlich dimensionsstabil, dünner als PVC-Folien (nur 23µ), äußerst temperaturfest, kraftstofffest, graffitifest, filzmarkerfest und mit dem **ORACOLOR®** Lacksystemen problemlos überlackierbar. Eigenschaften wie "lebensmittelecht", "schwermetallfrei", "weichmacherfrei", "PVC-frei", die hohe Haltbarkeit in der Außenwerbung sowie praktisch unbegrenzte Haltbarkeit in der Innenwerbung zeichnen die Polyesterfolie **EASYPLOT®** aus. Die Entwicklungsstufen neuer Produkte und Serien unseres Hauses gehen von der Laborentwicklung über die Anwendungstechnik bis zur Praxiserprobung an Testobjekten, wo sie dann den harten Alltagsbedingungen unterzogen werden und sich bewähren müssen. Durch die praxisbezogene Anwendungstechnik unserer Produkte sind wir in der Lage, auch auf spezielle Fragen und Wünsche unserer Kunden einzugehen, um allen Kunden optimale Problemlösungen liefern zu können.

Alle **EASYPLOT®** Serien:

- **EASYPLOT®**
- **EASYPLOT® FUN**
- **EASYPLOT® CARBON**
- **EASYPLOT® KEVLAR**
- **EASYPLOT® MAGIC**
- **EASYGLOW®**

EASYPLOT®-Display **Best. Nr.: 0910**
Das fahrbare **EASYPLOT®**-Kragarm-Display bietet maximal 42 **EASYPLOT®**-Rollen mit 60 cm Breite Platz. Das kompakt gehaltene Display benötigt nur 57 x 101 cm Grundfläche und ist 174 cm hoch.

EASYPLOT® MAGIC

EASYPLOT® MAGIC ist das ultimative Effektprodukt. Changierende Farben, die ihren Farbton bei Änderung des Blickwinkels ändern, in vibrierender Brillanz.

Die **EASYPLOT® MAGIC** Produktreihe ist in folgenden Farbnuancen lieferbar:

fantasy violett
rot - gold
cyan - violett

EASYGLOW® NACHLEUCHTFOLIE

EASYGLOW® ist eine selbstklebende Nachleuchtfolie für Schneidplotter und universell einsetzbar. Nach einer Aufladezeit von nur 5 Minuten mit 1000 Lux ist **EASYGLOW®** in der Lage, die DIN 67 510 zu erfüllen. Nach einer anfänglichen Leuchtdichte vom 396.5 mcd/m² beträgt die Leuchtdichte nach 10 Minuten immer noch 42 mcd/m² und nach 30 Minuten noch 12.4 mcd/m². Durch die hohe Leuchtdichte lässt sich **EASYGLOW®** optimal in sicherheitsrelevanten Bereichen einsetzen. Ideal ist **EASYGLOW®** zum Anfertigen vom Fluchtwegmarkierungen, Notausgangsschildern, Sicherheitskennzeichnungen, Warnhinweisen, etc. . Damit man bei plötzlichem Stromausfall nicht im Dunkeln dasteht, sollte man mit **EASYGLOW®** vorbeugen. **EASYGLOW®** ist **frei von radioaktiven oder phosphorisierenden Additiven**.

Wie alle unsere Produkte wird **EASYGLOW®** aus echtem Polyester hergestellt. Die Produktstärke ohne Haftklebstoff beträgt nur 62 µm.
Komplettgewicht: 147 g/m².

EASYPLOT®

Farbbezeichnung	EASYPLOT® Breite: 20 cm -für SV-8- Art-Nr.	Breite: 30 cm -für SV-12- Art-Nr.	Breite: 38 cm -für SV-15- Art-Nr.	Breite: 60 cm -für GX-24- Art-Nr.
Standardfarben				
weiß	52-010	53-010	54-010	50-010
lichtgrau	52-011	53-011	54-011	50-011
cream	52-012	53-012	54-012	50-012
türkis	52-017	53-017	54-017	50-017
tarnoliv	52-018	53-018	54-018	50-018
corsairblau	52-019	53-019	54-019	50-019
rot	52-020	53-020	54-020	50-020
hellrot	52-022	53-022	54-022	50-022
ferrirot	52-023	53-023	54-023	50-023
pink	52-024	53-024	54-024	50-024
cub gelb	52-030	53-030	54-030	50-030
goldgelb	52-032	53-032	54-032	50-032
cadmiumgelb	52-033	53-033	54-033	50-033
grün	52-040	53-040	54-040	50-040
hellgrün	52-042	53-042	54-042	50-042
maigrün	52-043	53-043	54-043	50-043
blau	52-050	53-050	54-050	50-050
dunkelblau	52-052	53-052	54-052	50-052
hellblau	52-053	53-053	54-053	50-053
violett	52-054	53-054	54-054	50-054
lila	52-055	53-055	54-055	50-055
orange	52-060	53-060	54-060	50-060
schwarz	52-071	53-071	54-071	50-071
rehbraun	52-081	53-081	54-081	50-081
silber	52-091	53-091	54-091	50-091
gold	52-092	53-092	54-092	50-092
bordeauxrot	52-120	53-120	54-120	50-120
Fluoreszierende Farben				
fluor. magenta	52-013	53-013	54-013	50-013
fluor. neon-pink	52-014	53-014	54-014	50-014
fluor. violett	52-015	53-015	54-015	50-015
rot fluoreszierend	52-021	53-021	54-021	50-021
pink fluoreszierend	52-025	53-025	54-025	50-025
power pink	52-028	53-028	54-028	50-028
gelb fluoreszierend	52-031	53-031	54-031	50-031
grün fluoreszierend	52-041	53-041	54-041	50-041
blau fluoreszierend	52-051	53-051	54-051	50-051
rotorange fluoresz.	52-064	53-064	54-064	50-064
signalorange fluor.	52-065	53-065	54-065	50-065
Perlmuttfarben				
perlmutt weiß	52-016	53-016	54-016	50-016
perlmutt rot	52-027	53-027	54-027	50-027
perlmutt gelb	52-036	53-036	54-036	50-036
perlmutt goldgelb	52-037	53-037	54-037	50-037
perlmutt grün	52-047	53-047	54-047	50-047
perlmutt lila	52-056	53-056	54-056	50-056
perlmutt blau	52-057	53-057	54-057	50-057
perlmutt graphit	52-077	53-077	54-077	50-077

Farbbezeichnung	EASYPLOT® Breite: 20 cm -für SV-8- Art-Nr.	Breite: 30 cm -für SV-12- Art-Nr.	Breite: 38 cm -für SV-15- Art-Nr.	Breite: 60 cm -für GX-24- Art-Nr.
Chromfarben				
chrom	52-090	53-090	54-090	50-090
chrom rot	52-093	53-093	54-093	50-093
chrom gelb	52-094	53-094	54-094	50-094
chrom hellgrün	52-095	53-095	54-095	50-095
chrom lila	52-096	53-096	54-096	50-096
chrom blau	52-097	53-097	54-097	50-097
chrom orange	52-098	53-098	54-098	50-098
chrom violett	52-100	53-100	54-100	50-100
chrom grün	52-103	53-103	54-103	50-103
chrom magenta	52-104	53-104	54-104	50-104
Scalefarben *-100% deckend-*				
scale weiß	62-010	63-010	64-010	60-010
scale rot	62-020	63-020	64-020	60-020
scale hellrot	62-022	63-022	64-022	60-022
scale ferrirot	62-023	63-023	64-023	60-023
scale cub gelb	62-030	63-030	64-030	60-030
scale goldgelb	62-032	63-032	64-032	60-032
scale gelb	62-033	63-033	64-033	60-033
Royalfarben *-hohe Leuchtkraft-*				
royal magenta	72-013	73-013	74-013	70-013
royal rot	72-022	73-022	74-022	70-022
royal sonnengelb	72-032	73-032	74-032	70-032
royal gelb	72-033	73-033	74-033	70-033
royal grün	72-042	73-042	74-042	70-042
royal mint	72-043	73-043	74-043	70-043
royal violett	72-058	73-058	74-058	70-058
royal blau	72-059	73-059	74-059	70-059
royal blaulila	72-084	73-084	74-084	70-084
Transparentfarben				
transparent	82-000	83-000	84-000	80-000
transp. fluor. rot	82-026	83-026	84-026	80-026
transparent rot	82-029	83-029	84-029	80-029
transp. fluor. gelb	82-035	83-035	84-035	80-035
transparent gelb	82-039	83-039	84-039	80-039
transparent hellgrün	82-049	83-049	84-049	80-049
transparent violett	82-058	83-058	84-058	80-058
transparent blau	82-059	83-059	84-059	80-059
transparent orange	82-069	83-069	84-069	80-069
transparent magenta	82-073	83-073	84-073	80-073
transparent blaulila	82-074	83-074	84-074	80-074
transparent grün	82-075	83-075	84-075	80-075

EASYGLOW® Nachleuchtende Sicherheitsfolie

Farbbezeichnung	EASYGLOW® Breite: 20 cm -für SV-8- Art-Nr.	Breite: 30 cm -für SV-12- Art-Nr.	Breite: 38 cm -für SV-15- Art-Nr.	Breite: 60 cm -für GX-24- Art-Nr.
EASYGLOW grün	552-001	553-001	554-001	550-001

EASYPLOT® FUN II (Dekorpunkte: Durchmesser ca.16 mm)

Farbkombination		Breite: 19,5 cm	Breite: 29,5 cm	Breite: 38 cm	Breite: 60 cm
		-für SV-8-	-für SV-12-	-für SV-15-	-für GX-24-
Hintergrundfarbe	**Dekorfarbe**	**Art.-Nr.**	**Art.-Nr.**	**Art.-Nr.**	**Art.-Nr.**
weiß	silber	92-010-091	93-010-091	91-010-091	90-010-091
fluoreszierend neon-pink	silber	92-014-091	93-014-091	91-014-091	90-014-091
fluoreszierend violett	silber	92-015-091	93-015-091	91-015-091	90-015-091
türkis	silber	92-017-091	93-017-091	91-017-091	90-017-091
rot fluoreszierend	silber	92-021-091	93-021-091	91-021-091	90-021-091
hellrot	silber	92-022-091	93-022-091	91-022-091	90-022-091
ferrirot	silber	92-023-091	93-023-091	91-023-091	90-023-091
cubgelb	silber	92-030-091	93-030-091	91-030-091	90-030-091
gelb fluoreszierend	silber	92-031-091	93-031-091	91-031-091	90-031-091
cadmiumgelb	silber	92-033-091	93-033-091	91-033-091	90-033-091
grün fluoreszierend	silber	92-041-091	93-041-091	91-041-091	90-041-091
blau fluoreszierend	silber	92-051-091	93-051-091	91-051-091	90-051-091
hellblau	silber	92-053-091	93-053-091	91-053-091	90-053-091
violett	silber	92-054-091	93-054-091	91-054-091	90-054-091
lila	silber	92-055-091	93-055-091	91-055-091	90-055-091
rotorange fluoreszierend	silber	92-064-091	93-064-091	91-064-091	90-064-091
schwarz	silber	92-071-091	93-071-091	91-071-091	90-071-091

EASYPLOT® FUN 4 (Dekorquadratgröße: 12,5 mm)

gelb	rot	97-033-023	98-033-023	99-033-023	95-033-023
weiß	rot	97-010-023	98-010-023	99-010-023	95-010-023
weiß	dunkelblau	97-010-052	98-010-052	99-010-052	95-033-052
weiß	schwarz	97-010-071	98-010-071	99-010-071	95-010-071
türkis	schwarz	97-017-071	98-017-071	99-017-071	95-017-071
rot	schwarz	97-023-071	98-023-071	99-023-071	95-023-071
gelb	schwarz	97-033-071	98-033-071	99-033-071	95-033-071
silber	schwarz	97-091-071	98-091-071	99-091-071	95-091-071
perlmutt weiß	schwarz	97-016-071	98-016-071	99-016-071	95-016-071
perlmutt rot	schwarz	97-027-071	98-027-071	99-027-071	95-027-071
perlmutt gelb	schwarz	97-036-071	98-036-071	99-036-071	95-036-071
perlmutt goldgelb	schwarz	97-037-071	98-037-071	99-037-071	95-037-071
perlmutt grün	schwarz	97-047-071	98-047-071	99-047-071	95-047-071
perlmutt lila	schwarz	97-056-071	98-056-071	99-056-071	95-056-071
perlmutt blau	schwarz	97-057-071	98-057-071	99-057-071	95-057-071
perlmutt graphit	schwarz	97-077-071	98-077-071	99-077-071	95-077-071

EASYPLOT® FUN 3 + 5 + 6

Farbkombination		FUN 3	FUN 5	FUN 6
		26 mm Quadrate	52 mm Quadrate	104 mm Quadrate
		Breite: 60 cm	Breite: 60 cm	Breite: 60 cm
	Quadrate	- für GX-24 -	- für GX-24 -	- für GX-24 -
Hintergrundfarbe	**Dekorfarbe**	**Art.-Nr.**	**Art.-Nr.**	**Art.-Nr.**
weiß	rot	87-010-023	88-010-023	89 010-023
gelb	rot	87-033-023	88-033-023	89-033-023
weiß	dunkelblau	87-010-052	88-010-052	89-010-052
weiß	schwarz	87-010-071	88-010-071	89-010-071
rot	schwarz	87-023-071	88-023-071	89-023-071
gelb	schwarz	87-033-071	88-033-071	89-033-071
silber	schwarz	87-091-071	88-091-071	89-091-071
perlmutt weiß	schwarz	87-016-071	88-016-071	89-016-071
perlmutt rot	schwarz	87-027-071	88-027-071	89-027-071
perlmutt gelb	schwarz	87-036-071	88-036-071	89-036-071
perlmutt goldgelb	schwarz	87-037-071	88-037-071	89-037-071
perlmutt grün	schwarz	87-047-071	88-047-071	89-047-071
perlmutt lila	schwarz	87-056-071	88-056-071	89-056-071
perlmutt blau	schwarz	87-057-071	88-057-071	89-057-071
perlmutt graphit	schwarz	87-077-071	88-077-071	89-077-071

EASYPLOT® CARBON® + KEVLAR

	EASYPLOT®			
	Breite: 20 cm	Breite: 30 cm	Breite: 38 cm	Breite: 60 cm
	für SV-8	für SV-12 / SV-15	für SV-15	für GX-24
Farbbezeichnung	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
carbon schwarz	452-071	453-071	454-071	450-071
kevlar	452-036	453-036	454-036	450-036

EASYPLOT® MAGIC

	Breite: 20 cm	Breite: 30 cm	Breite: 38 cm	Breite: 60 cm
	für SV-8	für SV-12 / SV-15	für SV-15	für GX-24
Farbkombination	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
fantasy violett	552-101	553-101	554-101	550-101
rot - gold	552-102	553-102	554-102	550-102
cyan - violett	552-103	553-103	554-103	550-103

VERARBEITUNGSZUBEHÖR

	für SV-8	für SV-12 / SV-15	CAMM 1 GX-24
	Breite: 20 cm	Breite: 30 cm	Breite: 60 cm
Produkt	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Transferpapier 91.5 m	0930	0933	0936
Transferfolie 100 m	0931	0934	0937
Schablonierfolie 50 m	0932	0935	0939
PROFESSIONELLES SKALPELLMESSER	0914		
ORACOVER® FILZRAKEL	0915		
CUTTERMESSER	0916		

Schneideplotter

CAMM-1 *SERVO* GX-24

Best.-Nr.: 0928

Dies ist ein Hochleistungs-Schneidegerät mit USB- und serieller Schnittstelle, das sich u. a. durch folgende Merkmale auszeichnet: niedriges Betriebsgeräusch, einfache Bedienung, vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Diese wesentlichen neuen Eigenschaften beinhalten den Zusatz eines digital angetriebenen Servomotors, der eine höhere Geschwindigkeit und eine verbesserte Leistung garantiert. Ein neuer optischer Sensor und das leistungsfähige Roland CutStudio mit seiner einfach zu nutzenden Design-Software ermöglichen das genauere Schneiden von Grafiken. Das mitgelieferte CutStudio-Plugin erlaubt das Ausschneiden von Objekten, die mit anderen handelsüblichen Programmen erstellt wurden. Dank der Beschnittzeichenfunktion können Sie Objekte separat drucken und auf diesem Gerät passgenau anordnen, um die Konturen auszuschneiden.

Zum Lieferumfang gehören:
Schneideplotter, Stromversorgungskabel, Treiber, Schneidesoftware, Bedienungsanleitung, Messerhalter, Messer, Druckerkabel, 3 verschiedenfarbige 1m-Rollen EASYPLOT®, Transferfolie, Filzrakel, professionelles, Skalpellmesser mit Ersatzklingen, EASYPLOT® Farbkarte, kostenloser Hotline-Service, der Ihnen bei allen Plottfragen weiterhilft.

Technische Daten:

Antrieb: Digital gesteuerter Servomotor
Abmessungen: 855 (B) x 315 (T) x 240 (H) mm
Gewicht: 16 kg
Max. Schneidbreite: 584 mm
Max. Schneidlänge: 25 m
Folienbreite: 50 - 700 mm

Geschwindigkeit: 500 mm / Sek.
Auflagendruck: 30 - 250 gf / 10 g Schritte
Replot-Speicher: 800 KB
Schnittstelle: USB oder Seriell
Stromversorgung: Netzteil, AC 100-240 V, 50/60 Hz, 1,7 A
Geräuschpegel: 70 dB (A) gemäß ISO 7779
Betriebssystem: Windows 98 SE / ME / 2000 / XP

Für Schneideplotter SV-8 / SV-12 / SV-15 / CAMM-1 GX-24

Produkt	Art.-Nr.
Ersatzmesserhalter SV-8 / SV-12 / SV-15 / GX-24	0927
Ersatzmesser SV-8 / SV-12 / SV-15 / GX-24	0925
Fiberstift auf Wasserbasis - schwarz	0951
Fiberstift auf Wasserbasis - rot	0952
Kugelstift auf Ölbasis - schwarz	0953

Schneideplotter

STIKA SV-8 (ehem. SX-8)

Best.-Nr.: 0945

Der SV-8 ist der kompakteste Schneideplotter in unserem Sortiment. Er ist in der Lage, Schriftzüge und Logos bis zu einer Höhe von 160 mm und einer Länge von 1000 mm zu schneiden.

Zum Lieferumfang des SV-8 gehören: Schneideplotter, Netzteil, Stika-Treiber für Mac und Windows, Schneideprogramm CutStudio Design, **USB**-Anschlusskabel, Messerhalter, Messer, 5 verschiedenfarbige 1m-Rollen **EASYPLOT**®, Transferfolie, Filzrakel, Cuttermesser, Farbkarte **EASYPLOT**®, deutsche Bedienungsanleitung sowie der kostenlose Hotline-Service, der Ihnen bei allen Plottfragen weiterhilft.

Der SV-8 ist äußerst einfach zu handhaben. Er wird mit Ihrem Computer über die **USB**-Schnittstelle wie ein Drucker verbunden. Die mitgelieferte leistungsstarke CutStudio Software ermöglicht über das Kachel-Feature größere Beschilderung von bis zu 64 Kacheln (acht Kacheln horizontal und acht vertikal) zu produzieren. Die CutStudio-Schneidesoftware gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem normalen Desktop-Drucker, vor dem Plotten die zu schneidenden Konturen zur Kontrolle auf Papier auszudrucken (Proof). Das STIKA Navi On-Screen Benutzerdisplay stellt die exakte Positionierung der Medien für eine hochqualitative Produktion sicher.

STIKA SV-12 (ehem. SX-12)

Best.-Nr.: 0946

Zum Plotten von größeren Schriften und Grafiken ist der SV-12 bestens geeignet. Mit einer Schrift- bzw. Grafikhöhe von max. 250 mm und einer Länge von max. 1000 mm eröffnet dieses Gerät dem kreativen Anwender ungeahnte Möglichkeiten.

Zum Lieferumfang des SV-12 gehören: Schneideplotter, Netzteil, Stika-Treiber für Mac und Windows, Schneideprogramm CutStudio Design, **USB**-Anschlusskabel, Messerhalter, Messer, 3 verschiedenfarbige 1m-Rollen **EASYPLOT**®, Transferfolie, Filzrakel, professionelles Skalpellmesser mit Ersatzklingen, Farbkarte **EASYPLOT**®, deutsche Bedienungsanleitung sowie der kostenlose Hotline-Service.

Der SV-12 wird mit Ihrem Computer über die **USB**-Schnittstelle wie ein Drucker verbunden. Die mitgelieferte leistungsstarke CutStudio Software ermöglicht über das Kachel-Feature größere Beschilderung von bis zu 64 Kacheln (acht Kacheln horizontal und acht vertikal) zu produzieren. Die CutStudio-Schneidesoftware gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem normalen Desktop-Drucker, vor dem Plotten die zu schneidenden Konturen zur Kontrolle auf Papier auszudrucken (Proof). Das STIKA Navi On-Screen Benutzerdisplay stellt die exakte Positionierung der Medien für eine hochqualitative Produktion sicher.

STIKA SV-15 (ehem. SX-15)

Best.-Nr.: 0947

Zum Plotten von wahlweise größeren und kleineren Schriften und Grafiken ist der SV-15 der optimale Schneideplotter. Mit seiner verstellbaren Andruckwalze kann er sowohl Folienbreiten von 280 mm - 300 mm wie auch Folienbreiten von 360 - 380 mm verarbeiten. Hierdurch können Sie viel Material sparen. Mit einer max. Schrift- bzw. Grafikhöhe von 340 mm und einer Länge von max. 1000 mm stellt der SV-15 die Maxiklasse unter den STIKA-Schneideplottern dar.

Zum Lieferumfang des SV-15 gehören: Schneideplotter, Netzteil, Stika-Treiber für Mac und Windows, Schneideprogramm CutStudio Design, **USB**-Anschlusskabel, Messerhalter, Messer, 3 verschiedenfarbige 1m-Rollen **EASYPLOT**®, Transferfolie, Filzrakel, professionelles Skalpellmesser mit Ersatzklingen, Farbkarte **EASYPLOT**®, deutsche Bedienungsanleitung sowie der kostenlose Hotline-Service.

Der SV-15 wird mit Ihrem Computer über die **USB**-Schnittstelle wie ein Drucker verbunden. Die mitgelieferte leistungsstarke CutStudio Software ermöglicht über das Kachel-Feature größere Beschilderung von bis zu 64 Kacheln (acht Kacheln horizontal und acht vertikal) zu produzieren. Die CutStudio-Schneidesoftware gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem normalen Desktop-Drucker, vor dem Plotten die zu schneidenden Konturen zur Kontrolle auf Papier auszudrucken (Proof). Das STIKA Navi On-Screen Benutzerdisplay stellt die exakte Positionierung der Medien für eine hochqualitative Produktion sicher.

Technische Daten:	**SV-8**	**SV-12**	**SV-15**
Max. Schneidefläche*:	160 mm breit, 1000 mm lang	250 mm breit, 1000 mm lang	340 mm breit, 1000 mm lang
Geeignete Folienbreite:	195 mm - 215 mm	280 mm - 305 mm	wahlweise: 360 mm - 380 mm 280 mm - 305 mm
Geschwindigkeit:	12 - 40 mm/sec	12 - 40 mm/sec	12 - 100 mm/sec
Bedienelemente:	Navi on-screen Benutzerdisplay	Navi on-screen Benutzerdisplay	Navi on-screen Benutzerdisplay
Schnittstelle:	USB-Anschluss	USB-Anschluss	USB-Anschluss
Geräuschpegel:	60 dB(A) gemäß ISO 7779	60 dB(A) gemäß ISO 7779	60 dB(A) gemäß ISO 7779
Betriebssystem:	Windows 98 / ME / NT / 2000 / XP	Windows 98 / ME/ NT / 2000 / XP	Windows 98 / ME/ NT / 2000 / XP

*** Bei einer Materiallänge von über 500 mm kann es, in Abhängigkeit vom verwendeten Material, zu einem Verschieben der Folie kommen.**

MADE IN GERMANY

ORACOVER®

VERARBEITUNGSANLEITUNG

AUF- und ABBÜGELBAR

POLYESTER-BÜGELFOLIE

ORACOVER® Polyester-Bügelfolie ist WELTWEIT patentiert. Sie ist einfach in der Handhabung, klebt blasenfrei und dauerhaft, wirft keine Falten und ist überlackierbar. Durch ihr polymerisiertes Mehrschichtsystem verträgt sie, die bei Randbogenbügelung oft erforderlichen hohen Temperaturen und erlaubt ein Abbügeln und erneutes Aufbügeln, ohne dass die Farbschicht zerstört wird. Mit seiner umfangreichen Palette an satten, völlig lichtechten Farben verleiht ORACOVER® Ihrem Modell ein attraktives, realistisches Finish.

Abb. 1 Empfohlenes Werkzeug

Abb. 2 Abschleifen der Oberfläche

Abb. 3A Temperaturtest bei ca. 90°C

Abb. 3C Temperaturtest bei ca. 150°C

1. SIE BRAUCHEN FOLGENDES WERKZEUG (Abb. 1)

- ❒ ORACOVER® - Folienbügeleisen
- ❒ Schere / Schneidleiste / Lineal
- ❒ ORACOLOR®-Füller (Best.-Nr. 100-999)
- ❒ ORACOVER®-Filzrakel (Best.-Nr. 0915)
- ❒ weiches Tuch / Küchenrolle
- ❒ Folienfön / Heißluftgebläse
- ❒ Skalpell (Best.-Nr. 0914) oder Cuttermesser (Best.-Nr. 0916)
- ❒ ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER (Best.-Nr. 0960)
- ❒ ORACOVER® SPEZIALVERDÜNNUNG (Best.-Nr. 0980)

2. VORBEREITUNG DER OBERFLÄCHE (Abb. 2)

Nehmen Sie sich die Zeit, Ihr Modell gründlich abzuschleifen. Füllen Sie Risse oder Vertiefungen in der Oberfläche mit ORACOLOR® Füller aus. Schleifen Sie zum Schluss mit feinkörnigem Schleifpapier nach, und benutzen Sie möglichst einen Schleifblock. Entfernen Sie dann, möglichst mit einem Staubsauger, sämtlichen Staub, das Modell muss völlig staubfrei sein. Bei einem tragfähigen Untergrund benötigen Sie keine Oberflächenbehandlung. Sollte der Untergrund NICHT tragfähig sein, empfehlen wir die Aufbringung von ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER (Best.-Nr. 0960), damit der Untergrund tragfähig wird. Um die Tragfähigkeit zu testen, können Sie einfach einen Streifen Selbstklebeband auf den Untergrund kleben. Lässt sich der Streifen sehr leicht entfernen und ist der Kleber des Streifens von feinen Holzpartikeln bedeckt, ist eine Untergrundbehandlung erforderlich, um eine dauerhafte Verankerung der Bespannung auf dem Untergrund zu gewährleisten.

3. TEMPERATUREINSTELLUNG IHRES FOLIENBÜGELEISENS

Falls Sie nicht über ein Folieneisen mit zuverlässigem Thermostat verfügen, können Sie die Temperatur entweder mit einem Thermometer messen oder sich nach den folgenden "Faustregeln" richten:

A Niedrige Einstellung: 90°C - die (stumpfe) Klebeseite beginnt, am Balsaholz festzukleben. (Abb. 3A)

B Mittlere Einstellung: 130°C - in der Mitte zwischen niedriger und hoher Temperatureinstellung.

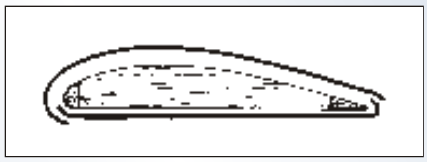


Abb. 4 Tragfläche, zuerst Unterseite bespannen

Abb. 5a

Abb. 5b

Abb. 5c

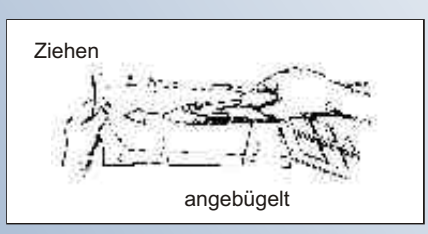


Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

C Hohe Einstellung: 150°C - bei dieser Temperatur schrumpft und verzieht sich ein Streifen **ORACOVER®**, den man auf das Eisen fallen lässt (stumpfe Seite nach oben siehe Abb. 3C).

D Styropor®-Test Eine einfache und zuverlässige Methode zur Findung der 90°C-Einstellung des Bügeleisens besteht darin, das erwärmte Eisen auf einem Stück Styropor® zu testen. 90° - 95°C sind erreicht, wenn das Styropor® schon beim Darübergleiten des Eisens „quietscht", aber noch nicht schmilzt. Je nach Art des Styropors® liegt der Schmelzpunkt zwischen 95° und 105°C.

Achtung: Für besonders schwierige Randbögen kann man die Temperatur des Folienbügeleisens auf 150°C - 200°C heraufstellen. Ab 180°C kann man **ORACOVER®** auch stretchen. **ORACOVER®** beginnt erst bei einer Temperatur von ca. 250 °C zu schmelzen.

4. DAS BESPANNEN *OFFENER* RIPPENFLÄCHEN (Abb. 4, 5, 7)

Für die Tragflächenunterseite schneiden Sie ein Stück **ORACOVER®** mit ca. 2 cm Übermaß (Abb. 5a), im Randbogenbereich mit ca. 15 cm Übermaß, aus. Entfernen Sie das Silikonpapier bzw. bei **ORACOVER® transparent** oder **ORALIGHT®** die klare Abdeckfolie. Zum einfachen Entfernen empfehlen wir, einen Streifen Klebeband an einer Ecke der Folie sowohl auf die Unterseite (Abdeckung), als auch auf die Oberseite dieser Ecke mit frei überstehenden Enden zu kleben. Wenn Sie nun an den freien, überstehenden Klebebandenden in entgegengesetzter Richtung ziehen, lässt sich die Bespannfolie vom Silikonpapier bzw. der Abdeckfolie einfach trennen (Abb. 5b). Achten Sie beim Abziehen darauf, dass die Folie mit der Oberseite auf einer ebenen Fläche (Tisch) liegt, und trennen Sie IMMER die Abdeckung von der Folie und nicht umgekehrt, damit Knickstellen, die sich beim Trennen bilden können, NICHT in der Folie, sondern im Abdeckmaterial entstehen (Abb. 5c). Legen Sie **ORACOVER®** so glatt wie möglich auf die Tragflächenunterseite (Abb. 4), mit der zu verklebenden (stumpfen) Seite gegen die Tragfläche, und achten Sie auf die richtige Positionierung. Folieneisen niedrig einstellen (90°C).

Bügeln Sie **ORACOVER®** mit dem Eisen zuerst an der Wurzelrippe und dann am Hauptholm fest (Abb. 6). Spannen Sie **ORACOVER®** vorsichtig am Randbogen, damit es glatt auf der Oberfläche aufliegt. Bewegen Sie das Folieneisen mit leichtem Druck entlang des Hauptholms.

Für den nächsten Schritt (Abb. 7) bügeln Sie **ORACOVER®** auf die Fläche zwischen dem Hauptholm und der Nasenleiste auf. Halten Sie den Bügelschuh parallel zum Hauptholm. Drücken Sie das Folieneisen plan aufliegend auf den am Hauptholm angebügelten Streifen und bewegen Sie es in Richtung Nasenleiste, beginnend an der Tragflächenwurzel, zum Randbogen hin. **ACHTUNG: ORACOVER®** noch nicht an der Nasenleiste anheften, sondern frei liegen lassen.

Setzen Sie diese Verfahrensweise nun auch bei den hinteren zwei Dritteln der Tragfläche fort. Achten Sie darauf, das Eisen parallel zum Hauptholm zu halten und in Richtung des lose liegenden Endes zur Endleiste zu führen (Abb. 7). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, versuchen Sie immer, das Eisen über 2 Rippen gleichzeitig zu führen.

ACHTUNG: ORACOVER® noch nicht an der Endleiste festbügeln!

5. BESPANNEN *GESCHLOSSENER* OBERFLÄCHEN (RIPPENAUFBAU) (Abb. 9a, 9b)

Wiederholen Sie die Vorgehensweise wie bei den offenen Rippenflächen, mit einer Ausnahme: Stellen Sie Ihr Folieneisen auf niedrige Temperatur (90°C) ein und bügeln Sie von der Mitte beginnend an, wie auf Abb. 6 und Abb. 13

Abb. 9/9a Allmählich um den Randbogen herum bügeln

Abb. 9a

Abb. 9b Abschlussschrumpfung

Abb. 10a Überstand abschneiden

Abb. 10b Bebügelung fertig stellen

gezeigt. Bügeln Sie die gesamte Oberfläche bei niedriger Hitze an, dann wiederholen Sie den Vorgang bei mittlerer Temperatur (130°C), wie in Punkt 8 beschrieben. Halten Sie das Folieneisen plan zur Oberfläche, so dass die ganze Folie fest an der Oberfläche aufgebügelt wird. Die 2. Abschlussschrumpfung kann auch mit einem Heißluftgebläse ausgeführt werden, siehe Punkt 9. Dabei muss die heiße Folie mit einem weichen Tuch (Küchenrolle), oder besser noch mit dem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915), gründlich angedrückt werden (Abb. 9a, 9b).

5a. BESPANNEN *GESCHLOSSENER* OBERFLÄCHEN (HARTSCHAUMKERN)

Da bei der Hartschaumproduktion Heißdampf involviert ist, ist in ungetemperten Hartschaumkernen oft eine relativ hohe Restfeuchtigkeit vorhanden (leider werden aus Kostengründen fast keine Kerne mehr getempert). Im Kern baut sich bei Raumtemperatur ein „Mikro-Klima“ auf, daher entweicht die Feuchtigkeit auch bei längerer Lagerung nicht. Beim Bespannen wird durch die Wärmezufuhr dieses Gleichgewicht gestört und die Feuchtigkeit beginnt sich auszudehnen, gegen die Folie zu diffundieren und Druck aufzubauen, der Falten verursacht. Hierbei können sich partiell Holzfasen, die an der Folie kleben lösen, es entstehen „Dauerfalten“, da diese Holzpartikel den Kleber der Folie blockieren und ein Anbügeln im eigentlichen Sinn nicht mehr möglich ist. Um diesem Problem vorzubeugen, empfehlen wir, eine dünne Schicht **ORACOVER®** HEISSSIEGELKLEBER (Best.-Nr. 0960) als Dampfsperre aufzubringen und über Nacht trocknen zu lassen. Es soll wirklich nur eine dünne Schicht aufgebracht werden, damit die Lösemittel des Klebers den Hartschaumkern nicht beschädigen. Nachdem diese Dampfsperre gründlich getrocknet ist, kann mit dem Bespannen begonnen werden.
Stellen Sie Ihr Folieneisen auf niedrige Temperatur (90°C) ein und bügeln Sie von der Mitte beginnend an, wie auf Abb. 6 und Abb. 13 gezeigt. Bügeln Sie die gesamte Oberfläche bei niedriger Hitze an, dann wieder-holen Sie den Vorgang bei mittlerer Temperatur (120°C-130°C), wie in Punkt 8 beschrieben. Halten Sie das Folieneisen plan zur Oberfläche, so dass die ganze Folie fest an der Oberfläche aufgebügelt wird. Die 2. Abschlussschrumpfung kann auch mit einem Heißluftgebläse ausgeführt werden, siehe Punkt 9. Dabei muss die heiße Folie mit einem weichen Tuch (Küchenrolle), oder besser noch mit dem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915), gründlich angedrückt werden. Überhitzen Sie die Folie nicht, da Sie sonst den Hartschaumkern schädigen könnten (Abb. 9a, 9b).

6. BESPANNUNG DES RANDBOGENS (Abb. 11a, b, c, d)

Stellen Sie das Folieneisen auf eine hohe Temperatur (150°C - 200°C) für schwierige Randbögen ein. Ziehen und spannen Sie **ORACOVER®** kräftig um den Randbogen herum während Sie es mit dem Eisen erhitzen, und heften Sie es fest. (Abb. 8). Während der Abkühlphase müssen Sie die Folie festhalten, da sie unter Spannung steht und der Kleber erst ankern muss.

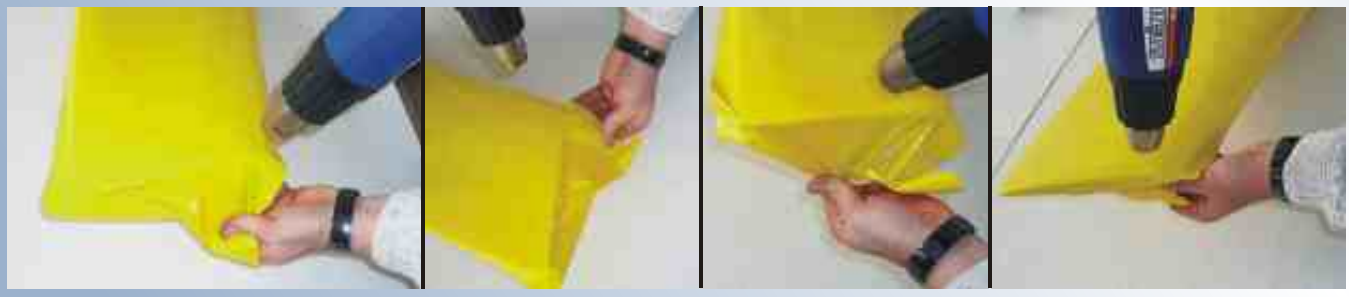


Abb. 11a-d Bespannung des Randbogens

Abb. 12a Für Ecken an der Innenseite erst in einem Winkel von 45° einschnei-

Abb. 12b den, dann umschlagen und festbügeln

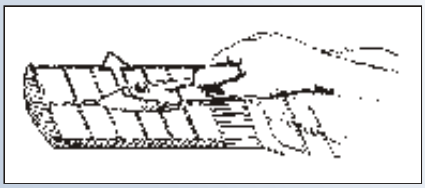


Abb. 13

Abb. 14

Abb. 15

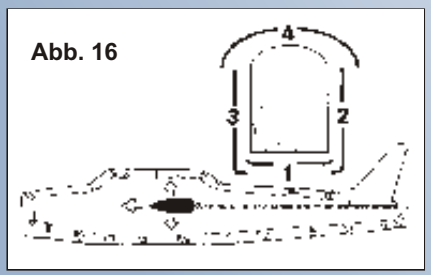


Abb. 16

Versuchen Sie NICHT, alle Falten zu diesem Zeitpunkt zu entfernen. Falls sich am Randbogen tiefe Falten gebildet haben, erhitzen Sie **ORACOVER®**, lösen Sie die Falten und ziehen (stretchen) Sie noch ein-mal alles unter Erhitzung glatt. Diese Arbeiten lassen sich auch hervorragend mit einem Heißluftgebläse ausführen (Abb. 11a, b, c, d).
ORACOVER® kann beliebig oft aufgebügelt und anschließend wieder erhitzt und abgelöst werden, ohne dass das Material Schaden nimmt.

7. FESTBÜGELN DER RÄNDER (Abb. 10a, 10b)

Nachdem Sie die Bespannung auf die Unterseite der Tragflächen und den Randbogen mit hoher Temperatur gebügelt haben, schneiden Sie **ORACOVER®** bis auf ½ cm Übermaß ab und bügeln die Ränder an der Nasen- und Endleiste an (Abb. 10a, 10b). ACHTUNG: **ORACOVER®** zu diesem Zeitpunkt noch nicht über der Rippenfläche schrumpfen lassen.

8. TRAGFLÄCHENOBERSEITE

Zur Bespannung der Tragflächenoberseite gehen Sie auf die gleiche Weise vor wie bei der Unterseite, mit der Ausnahme, dass Sie im Bereich des Randbogens noch mehr Folie für das Herumziehen überstehen lassen. Achtung: Vergessen Sie nicht, das Folieneisen wieder auf niedrige Temperatur (90°C) einzustellen.

9. ABSCHLUSS DER TRAGFLÄCHENBESPANNUNG (Abb.13, 14)

Nachdem Ober- und Unterseite der Tragfläche fertig gebügelt sind, ist der Zeitpunkt gekommen, das Bespannmaterial gleichmäßig auf die Oberfläche aufzuschrumpfen. Stellen Sie das Eisen auf hohe Temperatur (150°C) ein. Gehen Sie in gleicher Weise vor, wie in Punkt 4 beschrieben. Hierdurch wird der Kleber auf eine höhere Temperatur wiedererhitzt, wodurch eine hervorragende Bindung an das Holz entsteht. (Abb. 13, 14). Die Erfahrung zeigt, dass, wenn man einmal die Schrumpfung vornimmt, manchmal Stellen nicht richtig angebügelt werden. Daher empfehlen wir, diesen Vorgang zweimal auszuführen. Falls Sie statt des Bügeleisens ein Heißluftgebläse verwenden, achten Sie bitte darauf, dass die Folie im heißen Zustand richtig fest auf den Untergrund gepresst wird, damit der Kleber auf dem Untergrund dauerhaft ankern kann. Zum Anpressen kann man ein weiches Tuch (Küchenrolle) oder besser noch das **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915) verwenden (Abb. 9b, 14, 15). Bei einer unzureichenden flächigen Verankerung können sich Falten bilden.

10. BESPANNEN DES RUMPFES (Abb. 16)

Schneiden Sie **ORACOVER®** entsprechend der zu bespannenden Oberfläche mit ca.1cm Übermaß zu (Abb.16). Legen Sie **ORACOVER®** auf die Oberfläche. Bei niedriger Temperatur (90°C) bügeln Sie einen Mittelstreifen über die ganze Länge des Rumpfes. Mit plan aufliegendem Bügelschuh und leichtem Druck führen Sie das Eisen vom Mittelstreifen her nach außen, wie in Punkt 4 und 5 beschrieben (Abb. 16). Schneiden Sie überschüssige Folie bis auf ca. ½ cm ab. Stellen Sie das Eisen auf hohe Temperatur ein (150°C). Bügeln Sie diesmal alle Ränder fest. Führen Sie entsprechend Punkt 8 das Eisen über den gesamten Rumpf, um alle Falten zu beseitigen.

Abb. 16
Erst Unterseite, dann Seiten und danach Oberseite bespannen.

11. HILFREICHE TIPPS

HOHLPROFILE(S-SCHLAG PROFILE)

Um Tragflächen mit konkaven Unterseitenprofilen zu bespannen, bügelt man **ORACOVER®** sorgfältig und mit ausreichend Druck auf allen Holzteilen bei 90°C an, ohne zu schrumpfen. Dann schneidet man aus Wellpappe eine Schablone, die ALLE Holzteile abdecken muss. Die Schablone dient dazu, zu verhindern, dass Schrumpfwärme den Kleber der Bespannung wieder erweicht und die Folie dann von der Rippenform wegschrumpft und das Profil verfälscht. Jetzt wird mit der Schablone der Holzbereich der Tragfläche abgedeckt und mit dem Heißluftgebläse werden die Bereiche zwischen den Rippen geschrumpft.

VENTILATIONSLÖCHER (DRUCKAUSGLEICH)

Beim Bespannen von Rippenflächen (beplankt oder unbeplankt) sowie Höhen- und Seitenleitwerken in Stegbauweise (beplankt oder unbeplankt) ist darauf zu achten, dass Ventilationslöcher zum Druckausgleich vorhanden sind. Wenn nicht, sind Löcher mit einem Durchmesser von 1 - 2 mm durch alle Rippen und Stege zu bohren, damit Luft, die sich beim Bespannen erwärmt hat, entweichen kann und nicht die Folie aufbläht, die dann nach dem Erkalten faltig werden würde, da sie auf Grund des Überdrucks nicht schrumpfen konnte.

MOTORSPANT

Bügeln Sie alle Ränder rund um den Motorbereich mit einem heißen Eisen fest an, um ein Eindringen von Öl unter die Bespannung zu verhindern. Kleiden Sie die Innenseite des Motorraumes mit dem 2-K-Lack **ORACOLOR®** aus, wobei Sie den Schutzanstrich auf die **ORACOVER®** Oberfläche überlappen lassen.

STYROPOR® (HARTSCHAUM) DEPRON®

Bei niedriger Temperatur (90°C) kann **ORACOVER®** auch direkt auf Styropor® aufgebracht werden. Probieren Sie es erst an einem Stück Styropor® aus, bis Sie Gefühl für das Material bekommen haben. Anstelle von **ORACOVER®** kann auch **ORASTICK®** verwendet und direkt auf das Styropor® bzw. Depron® aufgeklebt werden. Bei Nacharbeiten mit dem Bügeleisen darf die Temperatur 95°C nicht überschreiten, da sonst der Untergrund durch die Hitze geschädigt wird. Zur Haftungsoptimierung **ORACOVER® SCHAUMKLEBER** (Best.-Nr. 0981) verwenden.

EPP

(Expanded PolyPropylene) Raue bzw. nicht ebene Untergründe werden zur besseren Haftung mit dem **ORACOVER®**-EPP-Kleber (Best.-Nr. 0982) dünn eingestrichen. Über Nacht ablüften lassen. Am nächsten Tag kann die **ORACOVER®**- oder **ORASTICK®**-Bespannung aufgebracht werden. Da der Untergrund einen gewissen Tack behält, ist es wichtig, die Bespannung glatt aufzubringen. Beim Bügeln und Schrumpfen darf die auf den Untergrund einwirkende Temperatur 160°C nicht überschreiten, da sonst das Untergrundmaterial durch die Hitze dauergeschädigt wird.

LACKIERUNG

ORACOVER® ist leicht zu lackieren. Optimale Ergebnisse werden bei Verwendung des **ORACOLOR®** Lacksystems erzielt. **ORACOLOR®** ist in allen **ORACOVER®**-Farbtönen lieferbar. Da es sich bei **ORACOLOR®** um ein zweikomponentiges Lacksystem handelt, ist es kraftstofffest und bügelfest, d.h. die Lackschicht lässt sich überbügeln, ohne beschädigt zu werden. Für ein optimales Anhaften der Farbe können Sie die Oberfläche der Bespannung mit Stahlwolle Typ “000” abstumpfen und mit **ORACOVER®** SPEZIALVERDÜNNUNG (Best.-Nr. 0980) säubern.

SÄUBERN

Rückstände von Farben oder Kleber am Folieneisen lassen sich mit einem sauberen Lappen entfernen, solange das Eisen heiß ist. Von der Bespannfolie lassen sich Rückstände mit der **ORACOVER®** SPEZIAL-VERDÜNNUNG (Best.-Nr. 0980) oder der **ORATEX®** SPEZIALVERDÜNNUNG (Best.-Nr. 0969 - 0972) entfernen. Diese SPEZIALVERDÜNNUNGEN dürfen beim Folienbügeleisen nur dann verwendet werden, wenn das Eisen ***KALT UND STROMLOS*** ist! Es darf auch mit Anhaftungen von SPEZIALVERDÜNNUNG ***NICHT*** in Betrieb genommen werden! Bei Verwendung von SPEZIALVERDÜNNUNG ist immer auf gute Raumbelüftung zu achten, da die SPEZIALVERDÜNNUNG explosionsfähige Gase bilden kann.

ABZIEHBILDER

Halten Sie sich an die Gebrauchsanweisung des Herstellers.

VERZIERUNGEN, MARKIERUNGEN, ZIERSTREIFEN etc.

Da der Spezialkleber von **ORACOVER®** keine Luftblasen erzeugt, wenn **ORACOVER®** über sich selbst verbügelt wird, kann man **ORACOVER®** auch für Verzierungen und Markierungen verwenden. Allerdings ist sorgfältiges Arbeiten nötig, damit man nicht aus Versehen eine Luftblase mit einschließt. Bei niedriger Temperatur aufgebracht, klebt **ORACOVER®** fest auf sich selbst. Wegen der besseren Deckkraft sollte möglichst eine dunkle Farbe über eine Hellere geklebt werden. Kleinere Motive sollten in Position gebracht werden und an einem Ende festgebügelt werden. Halten Sie das andere Ende des Motivs hoch und bügeln Sie es, vom bereits festgebügelten Ende ausgehend, auf den Untergrund, ohne Luft einzubügeln. Größere Motive (z.B. Sonnenstrahlen) sollten in Position gebracht und am schmalen Ende angebügelt werden. Danach wird das Motiv in Richtung des breiten Endes aufgebügelt. Zierstreifen etc. lassen sich ebenfalls herstellen, indem man **ORACOVER®** in schmale Streifen schneidet. Um einen Rumpf in Gitterbauweise oder eine Tragfläche in offener Rippenbau-weise mit mehrfarbigen Dekoren zu versehen, bügelt man die einzelnen Dekore bei ca. 80°C auf einem geraden Tisch auf dem Silikonabdeckpapier von **ORACOVER®** zu einem Bespannbogen zusammen. Die Nähte sollten 1,5 cm überlappen, dunkle Farben sollten immer auf helle Farben aufgebügelt werden, im umgekehrten Fall zeichnen sich sonst die Ränder der dunklen Farben durch die hellen Farben ab. Beim anschließenden Aufbügeln ist auf eine exakte Positionierung zu achten. Weiterhin sollten die Nahtbereiche beim Anbügeln nicht zu sehr erhitzt werden, um ein Erweichen des Klebers und ein „Wegschrumpfen“ der Naht zu verhindern. Falls gefönt wird, sind die Nähte gegebenenfalls mit einer Pappschablone vor Überhitzung zu schützen.

FLICKEN UND REPARIEREN

Damit ein Flicken fest sitzt, entfernen Sie auf jeden Fall jegliche Reste von Motoröl und Abgasablagerungen. Bei einfachen Rissen schneiden Sie einen Flicken aus, der ca. 0,8 bis 2 cm größer ist als die zu flickende Fläche. Bügeln Sie den Flicken mit mindestens ½ cm Überlappung auf.

FOLIENFÖN

Bei Gebrauch eines Folienföns/Heißluftgebläses schrumpft **ORACOVER®** auf die Oberfläche auf und spannt sich scheinbar gut, jedoch hat es sich mit dem Untergrund nicht fest verbunden. Falls Sie für den endgültigen Verbund einen Folienfön benutzen wollen, richten Sie sich nach Punkt 4, 5, 10 und 10a, um eine ordentliche Verbindung zu erzielen. Setzen Sie einen Folienfön/Heißluftgebläse gemäß Punkt 8 der Anleitung ein, um **ORACOVER®** über einer offenen Rippenkonstruktion aufzuschrumpfen. Zur Bespannung von beplankten Flächen erhitzen Sie **ORACOVER®** und reiben die erhitzte **ORACOVER®** - Folie schnell mit unserem **ORACOVER®** Filzrakel (Best-Nr. 0915) oder einem weichen Tuch an. Dadurch wird der Kleber in das Holz hinein gerieben und eine feste Verbindung erzielt. Achten Sie darauf, hierbei immer nur in kleinen Abschnitten vorzugehen. Das Ergebnis rechtfertigt den Zeitaufwand in jedem Fall.

SCALE- und CHROMFARBEN

Bei SCALE- und CHROMFARBEN ist auf der Innenseite der Folie im Hochvakuumverfahren eine Aluminiumschicht in Nanostärke aufgedampft worden. Dadurch wird die Folie 100% deckend. Um dem Abschirmungseffekt der Folie (Faradayscher Käfig) entgegenzuwirken, empfehlen wir dringend, die Empfängerantenne aus dem Rumpf herauszuführen und zur oberen Kante des Seitenleitwerks zu verlegen, oder eine Stabantenne zu verwenden, falls der Rumpf mit SCALE- oder CHROMFARBEN bespannt wird. Das gilt auch für die Tragfläche, denn wenn diese mit SCALE- oder CHROMFARBEN bespannt ist, darf die Empfängerantenne nicht an der Tragfläche entlang fixiert werden, da auch in diesem Fall Reichweitenverluste zu erwarten sind. Empfängerantennen ist immer ein freies Empfangsfeld zu gewähren. Die gleiche Vorgehensweise gilt auch bei Modellen in CFK-Bauweise (Carbon-Faser-Kunststoff).

HOLZ und FEUCHTIGKEIT

Wird ein Modell bei einer relativ hohen Luftfeuchtigkeit gebaut und bespannt, wird die Spannung der Folie mit nachlassender Luftfeuchtigkeit auch nachlassen, da das Holz Feuchtigkeit abgibt und schrumpft. In diesem Falle ist ein Nachbügeln der Bespannung erforderlich, um sie dem geschrumpften Untergrund anzupassen.

Beachten Sie bitte auch unseren “WICHTIGEN HINWEIS” auf Seite 40: statt ORASTICK® HAFTKLEB-STOFF wird bei ORACOVER® jedoch der ORACOVER® HEISSSIEGELKLEBER verwendet.

MADE IN GERMANY

ORASTICK®

VERARBEITUNGSANLEITUNG

FREI von PVC

DIE WELTWEIT PATENTIERTE BÜGEL- UND FÖNBARE KLEBEFOLIE

Die bewährte **ORACOVER®**- Qualität als selbstklebende Folie **ORASTICK®** - bequem in der Handhabung und haltbar! **ORASTICK®** ist wie **ORACOVER®** eine echte Polyesterfolie mit polymerisiertem Mehrschichtsystem, das sie stoß- und hitzebeständig macht. Einfach abziehen, aufkleben, nachbügeln oder -fönen und fertig ist ein dauerhaftes, falten- und blasenfreies Finish. **ORASTICK®** ist in derselben umfangreichen Palette satter, lichtechter Farben erhältlich wie **ORACOVER®**- Bügelfolie und ist wie alle **ORACOVER®**- Produkte überlackierbar.

Abb. 1 Empfohlenes Werkzeug

Abb. 2 Abschleifen der Oberfläche

Abb. 3A Temperaturtest bei ca. 90°C

Abb. 3C Temperaturtest bei ca. 150°C

1. SIE BRAUCHEN FOLGENDES WERKZEUG (Abb. 1)

- ❒ **ORACOVER®** - Folienbügeleisen
- ❒ Folienfön / Heißluftgebläse
- ❒ Schere / Schneidleiste / Lineal
- ❒ **ORACOLOR®**-Füller (Best.-Nr. 100-999)
- ❒ **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915)
- ❒ weiches Tuch / Küchenrolle
- ❒ Skalpell (Best.-Nr. 0914) oder Cuttermesser (Best.-Nr. 0916)
- ❒ **ORASTICK®** HAFTKLEBSTOFF (Best.-Nr. 0970)
- ❒ **ORASTICK®** SPEZIALVERDÜNNUNG (Best.-Nr. 0990)

2. VORBEREITUNG DER OBERFLÄCHE (Abb. 2)

Nehmen Sie sich die Zeit, Ihr Modell gründlich abzuschleifen. Füllen Sie Risse oder Vertiefungen der Oberfläche mit **ORACOLOR®**-Füller (Best.-Nr. 100-999) aus. Schleifen Sie zum Schluss mit feinkörnigem Schleifpapier nach, und benutzen Sie möglichst einen Schleifblock. Entfernen Sie dann, möglichst mit einem Staubsauger, sämtlichen Staub; das Modell muss völlig staubfrei sein. Bei einem tragfähigen Untergrund benötigen Sie keine Oberflächenbehandlung. Sollte der Untergrund NICHT tragfähig sein, empfehlen wir die Aufbringung von **ORASTICK®** HAFTKLEBSTOFF (Best.-Nr. 0970), damit der Untergrund tragfähig wird. Um die Tragfähigkeit zu testen, können Sie einfach einen Streifen Selbstklebeband auf den Untergrund kleben. Lässt sich der Streifen sehr leicht entfernen und ist der Kleber des Streifens von feinen Holzpartikeln bedeckt, ist eine Untergrundbehandlung erforderlich, um eine dauerhafte Verankerung der Bespannung auf dem Untergrund zu gewährleisten.

3. TEMPERATUREINSTELLUNG IHRES FOLIENBÜGELEISENS

Die richtige Temperatur des Folieneisens ist ausschlaggebend für ein leichtes Bespannen. Falls Sie nicht über ein Eisen mit zuverlässigem Thermostat verfügen, können Sie ein Thermometer benutzen oder sich nach den folgenden "Faustregeln" richten:

Abb. 4

Abb. 5a

Abb. 5b

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

A Niedrige Einstellung: 90 °C - Der Kleber wird sehr weich und klebrig (Abb. 3A).

B Mittlere Einstellung: 130 °C - In der Mitte zwischen niedrig und hoch.

C Hohe Einstellung: 150 °C - Ein Schnipsel **ORASTICK®** wirft Falten und schrumpft (Abb. 3C).

D Styropor® -Test: Eine einfache und zuverlässige Methode zur Findung der 90°C-Einstellung des Bügeleisens besteht darin, das erwärmte Eisen auf einem Stück Styropor® zu testen. 90° - 95°C sind erreicht, wenn das Styropor® schon beim Darübergleiten des Eisens „quietscht", aber noch nicht schmilzt. Je nach Art des Styropors® liegt der Schmelzpunkt zwischen 95° und 105°C.

Achtung: Für besonders schwierige Randbögen kann man die Temperatur des Folienbügeleisens auf 150°C - 200°C stellen. Ab 180°C kann man **ORASTICK®** auch stretchen. **ORASTICK®** beginnt erst bei einer Temperatur von ca. 250 °C zu schmelzen.

4. DAS BESPANNEN OFFENER RIPPENFLÄCHEN (Abb. 4-8)

Für die Tragflächenunterseite schneiden Sie ein Stück **ORASTICK®** mit ca. 2 cm Übermaß, am Randbogen ca. 15 cm, rundherum aus (Abb. 4).
Zum einfachen Lösen des Silikonpapiers empfehlen wir, einen Streifen Klebeband an einer Ecke der Folie sowohl auf die Unterseite (Abdeckung), als auch auf die Oberseite dieser Ecke mit frei überstehenden Enden zu kleben (Abb. 5a). Wenn Sie nun an den freien, überstehenden Klebebandenden in entgegengesetzter Richtung ziehen, lässt sich die Bespannfolie vom Silikonpapier einfach trennen. Achten Sie beim Abziehen darauf, dass die Folie mit der Oberseite auf einer ebenen Fläche (Tisch) liegt, und trennen Sie IMMER die Abdeckung von der Folie und nicht umgekehrt, damit Knickstellen, die sich beim Trennen bilden können, NICHT in der Folie, sondern im Abdeckmaterial entstehen (Abb. 5b). Ziehen Sie ca. 8 - 12 cm des Silikonpapiers von der Folie ab und schlagen Sie es zurück. Dann falten Sie die Folie zurück (Abb. 6).
Legen Sie das Stück **ORASTICK®** auf die Tragflächenunterseite und positionieren Sie es (Abb. 6).
Wenn Sie das Folienstück in die richtige Position gebracht haben, schlagen Sie das zurückgefaltete Folienstück wie in Abb. 7 zurück. Reiben Sie es mit dem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915) oder einem Tuch vorsichtig an, um es zu fixieren (Abb. 8).
Ziehen Sie das restliche Silikonpapier vorsichtig ab. Sollten starke Falten auftreten, heben Sie das Stück **ORASTICK®** vorsichtig an, und entfernen Sie die überflüssigen Falten (Abb. 8).
Wenn Sie nun zufrieden sind, reiben Sie **ORASTICK®** mit einem weichen Tuch oder dem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915) folgendermaßen fest:
1) die "Hauptlinie": geradlinig am Hauptholm entlang, von der Wurzel bis zum Randbogen.
2) von der "Hauptlinie" mit parallelen Bewegungen zur Nasenleiste (von der Wurzel zum Randbogen).
3) von der "Hauptlinie" mit parallelen Bewegungen zur Endleiste (von der Wurzel zum Randbogen).

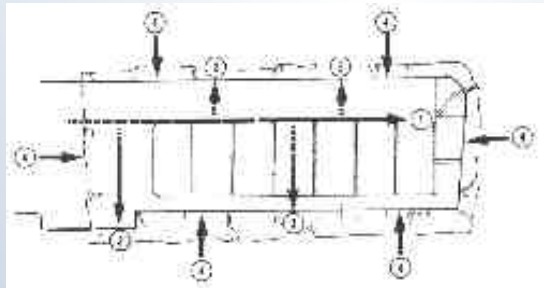


Fig. 9a

Fig. 9b

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13a

5. SICHERUNG VON ÜBERSTEHENDEM ORASTICK®

Kleben Sie Silikonpapierstreifen auf seitlich überstehende **ORASTICK®** Ränder, um ein unkontrolliertes Verkleben der Ränder zu verhindern.

6. DAS BESPANNEN DES RANDBOGENS (Abb. 9a-e)

Mit einem Folieneisen oder einem Folienfön befestigen Sie **ORASTICK®** rund um den Randbogen, immer in kleinen Abschnitten. Setzen Sie höhere Temperaturen ein und ziehen Sie Falten glatt.

Fig. 9c

Fig. 9d

Fig. 9e

7. BESCHNEIDEN UND VERSIEGELN DER RÄNDER (Abb.10,11,12)

Die Ränder werden wie in Abb. 10 u. 11 mit unserem Skalpellmesser (Best.-Nr. 0914) oder unserem Cuttermesser (Best.-Nr. 0916) von hinten beschnitten. Mit mittlerer Eisentemperatur bügeln Sie alle Ränder gut an, so dass sich der Kleber fest mit dem Holz verbindet (Abb. 12).

8. BESPANNEN DER TRAGFLÄCHENOBERSEITE

Das Bespannen der Tragflächenoberseite geht in gleicher Weise vor sich wie das der Unterseite. Denken Sie daran, an den Rändern ca. 1 ½ cm Überstand zu lassen.

9. VERVOLLSTÄNDIGEN DER BESPANNUNG (Abb. 13 u. 14)

Benutzen Sie ein Folieneisen mit einem Tuch oder einen Folienfön mit jeweils HOHER Temperatureinstellung, erhitzen und schrumpfen Sie systematisch flächig kleine Folienabschnitte, und reiben Sie diese mit einem Tuch fest. Reiben Sie **ORASTICK®** solange mit einem weichen Tuch oder dem **ORACOVER®**- Filzrakel (Best.-Nr. 0915) fest, bis die Folie erkaltet ist. Diese Methode ergibt die bestmögliche Bindung an den Untergrund. Die gesamte auf dem Untergrund verklebte Folie wird so behandelt.

10. BESPANNEN *GESCHLOSSENER* OBERFLÄCHEN (RIPPENAUFBAU)

Wiederholen Sie die Vorgehensweise wie bei den offenen Rippenflächen, mit einer Ausnahme: Verwenden Sie statt des Folieneisens nur das Heißluftgebläse, um **ORASTICK** zu schrumpfen und reiben Sie es mit einem weichen Tuch oder dem **ORACOVER**-Filzrakel fest an, damit der Kleber auf dem Untergrund gut ankern kann. Durch die Verwendung des Heißluftgebläses werden Bügeleisendruckstellen auf der Beplankung vermieden.

10a. BESPANNEN *GESCHLOSSENER* OBERFLÄCHEN (HARTSCHAUMKERN)

Da bei der Hartschaumproduktion Heißdampf involviert ist, ist in ungetemperten Hartschaumkernen oft eine relativ hohe Restfeuchtigkeit vorhanden

Fig. 13b

Fig. 14a

Fig. 14b

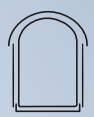
Fig. 15

Fig. 16

Fig. 17

(leider werden aus Kostengründen fast keine Kerne mehr getempert). Im Kern baut sich bei Raumtemperatur ein „Mikro-Klima“ auf, daher entweicht die Feuchtigkeit auch bei längerer Lagerung nicht. Beim Bespannen wird durch die Wärmezufuhr dieses Gleichgewicht gestört und die Feuchtigkeit beginnt sich auszudehnen, gegen die Folie zu diffundieren und Druck aufzubauen, der Falten verursacht. Hierbei können sich partiell Holzfasern, die an der Folie kleben, lösen - es entstehen „Dauerfalten“, da diese Holzpartikel den Kleber der Folie blockieren und ein Anbügeln im eigentlichen Sinn nicht mehr möglich ist. Um diesem Problem vorzubeugen, empfehlen wir, eine dünne Schicht **ORASTICK®** HAFTKLEBSTOFF als Dampfsperre aufzubringen und über Nacht trocknen zu lassen. Es soll wirklich nur eine dünne Schicht aufgebracht werden, damit die Lösemittel des Klebers den Hartschaumkern nicht beschädigen. Nachdem diese Dampfsperre gründlich getrocknet ist, kann mit dem Bespannen begonnen werden. Die weitere Vorgehensweise ist wie bei der „BESPANNUNG *GESCHLOSSENER* OBERFLÄCHEN.

11. BESPANNEN DES RUMPFES



Der Rumpf wird in der gleichen Weise wie eine Tragfläche bespannt. Beginnen Sie mit der Unterseite, bearbeiten Sie dann die Seiten, und die Oberseite. Lassen Sie an den Rändern ca.1½ cm Überstand.

12. VERZIERUNGEN

Nachdem Sie die Verzierungen ausgeschnitten haben, legen Sie diese in Position, entfernen das Silikonpapier und reiben die Verzierung wie auf Abb. 15,16,17,18,19 an. Dann versiegeln Sie die Verzierungen bei ca.80 °C mit Hilfe des **ORACOVER®** - Folienbügeleisens oder eines Folienföns und reiben die Verzierung mit einem Tuch o. dem **ORACOVER®**-Filzrakel an.

13. STYROPOR® (HARTSCHAUM) / DEPRON®

Styropor®/Depron® bespannen Sie, indem Sie das Folienstück in der gewünschten Position fixieren und mit einem Tuch oder dem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0915) flächig mit nicht zu starken Druck festreiben. Setzen Sie sorgfältig Hitze ein, und reiben Sie die Folie gut an.
ACHTUNG: Vermeiden Sie Überhitzung, da das Styropor®/Depron® sonst schmilzt. Ermitteln Sie die richtige Temperatur erst an einem kleinen Probestück. Die Temperatur von 95°C darf nicht überschritten werden, da sonst der Untergrund durch die Hitze geschädigt wird. Zur Haftungsoptimierung **ORACOVER®** SCHAUMKLEBER (Best.-Nr. 0981) verwenden.

14. EPP

(Expanded PolyPropylene) Raue bzw. nicht ebene Untergründe werden zur besseren Haftung mit dem **ORASTICK®** Haftklebstoff (Best.-Nr. 0970) dünn eingestrichen. Über Nacht ablüften lassen. Am nächsten Tag kann die **ORASTICK®** Bespannung aufgebracht werden. Da der Untergrund einen gewissen Tack behält, ist es wichtig, die Bespannung möglichst glatt aufzubringen. Beim Bügeln und Schrumpfen darf die auf den Untergrund einwirkende Temperatur 160°C nicht überschreiten, da sonst das Untergrundmaterial durch die Hitze dauergeschädigt wird.

Fig. 18

Fig. 19

11. HILFREICHE TIPPS

HOHLPROFILE (S-SCHLAG PROFILE)

Um Tragflächen mit konkaven Unterseitenprofilen zu bespannen, bügelt man **ORASTICK®** sorgfältig und mit ausreichend Druck auf allen Holzteilen bei 90°C an, ohne zu schrumpfen. Dann schneidet man aus Wellpappe eine Schablone, die ALLE Holzteile abdecken muss. Die Schablone dient dazu, zu verhindern, dass Wärme den Kleber der Bespannung wieder erweicht und die Folie dann von der Rippenform wegschrumpft und das Profil verfälscht. Jetzt wird mit der Schablone der Holzbereich der Tragfläche abgedeckt und mit dem Heißluftgebläse werden die Bereiche zwischen den Rippen geschrumpft.

VENTILATIONSLÖCHER (DRUCKAUSGLEICH)

Beim Bespannen von Rippenflächen (beplankt oder unbeplankt) sowie Höhen- und Seitenleitwerken in Stegbauweise (beplankt oder unbeplankt) ist darauf zu achten, dass Ventilationslöcher zum Druckausgleich vorhanden sind. Wenn nicht, sind Löcher mit einem Durchmesser von 1 - 2 mm durch alle Rippen und Stege zu bohren, damit die Luft, die sich beim Bespannen erwärmt hat, entweichen kann und nicht die Folie aufbläht. Die Folie würde sonst nach dem Erkalten Falten bilden, da sie auf Grund des Überdrucks nicht schrumpfen konnte.

MOTORSPANT

Bügeln Sie alle Ränder rund um den Motorbereich mit einem heißen Eisen fest an, um ein Eindringen von Öl unter die Bespannung zu vermeiden. Kleiden Sie die Innenseite des Motorraums mit dem 2-K-Lack **ORACOLOR®** aus, wobei Sie den Schutzanstrich auf die **ORASTICK®**- Oberfläche überlappen lassen.

LACKIERUNG

ORASTICK® lässt sich problemlos lackieren. Optimale Ergebnisse werden bei Verwendung des **ORACOLOR®** Lacksystems erzielt. **ORACOLOR®** ist in allen **ORACOVER®** / **ORASTICK®** - Farbtönen lieferbar. Da es sich bei **ORACOLOR®** um ein zweikomponentiges Lacksystem handelt, ist es kraftstofffest und bügelfest, d.h. die Lackschicht lässt sich überbügeln, ohne beschädigt zu werden. Für ein optimales Anhaften der Farbe können Sie die Oberfläche der Bespannung mit Stahlwolle Typ “000” abstumpfen und mit der **ORASTICK®** SPEZIALVERDÜNNUNG (Best. Nr. 0990) säubern.

ABZIEHBILDER

Halten Sie sich an die Gebrauchsanweisung des Herstellers.

SÄUBERN

Rückstände von Farben oder Kleber am Folieneisen lassen sich mit einem sauberen Lappen entfernen, solange das Eisen heiß ist. Von der Bespannfolie lassen sich Rückstände mit der **ORASTICK®** SPEZIALVERDÜNNUNG (Best. Nr. 0990) entfernen. Diese SPEZIALVERDÜNNUNG darf beim Folienbügeleisen nur dann verwendet werden, wenn das Eisen ***KALT UND STROMLOS*** ist! Es darf auch mit Anhaftungen von SPEZIALVERDÜNNUNG ***NICHT*** in Betrieb genommen werden! Bei Verwendung von SPEZIALVERDÜNNUNG ist immer auf gute Raumbelüftung zu achten, da die SPEZIALVERDÜNNUNG explosionsfähige Gase bilden kann.

FLICKEN UND REPARIEREN

Da **ORASTICK®** selbstklebend ist, können Reparaturen auch im Freien ausgeführt werden. Säubern Sie die betroffene Fläche, schneiden Sie den Flicken mit ca. 2 cm Überstand aus und kleben Sie ihn über die beschädigte Stelle. Der Flicken kann später in der Werkstatt unter Anwendung von Hitze permanent befestigt und plangeschrumpft werden. (Auf dem Flugplatz kann man auch bei Bedarf mit einem Feuerzeug schrumpfen. Achtung: Die Oberflächentemperatur muss unter 250°C bleiben, sonst gibt es ein Loch).

VERZIERUNGEN, MARKIERUNGEN, ZIERSTREIFEN, ETC.

Da der Spezialkleber von **ORASTICK®** keine Luftblasen erzeugt, wenn **ORASTICK®** über sich selbst verklebt wird, kann man **ORASTICK®** auch für Verzierungen und Markierungen verwenden. Allerdings ist sorgfältiges Arbeiten nötig, damit man nicht aus Versehen eine Luftblase mit einschließt. Bei niedriger Temperatur aufgebracht, klebt **ORASTICK®** fest auf sich selbst. Wegen der besseren Deckkraft

sollte möglichst eine dunkle Farbe über eine Hellere geklebt werden. Kleinere Motive sollten in Position gebracht werden und an einem Ende festgeklebt werden. Halten Sie das andere Ende des Motivs hoch und kleben Sie es auf, indem Sie vom festgeklebten Ende ausgehend, unter Zuhilfenahme des **ORACOVER®**-Filzrakels (Best. Nr. 0915) das Motiv auf den Untergrund schieben, ohne Luft einzukleben. Größere Motive (z.B. Sonnenstrahlen) sollten in Position gebracht und am schmalen Ende angeklebt werden. Danach wird das Motiv in Richtung des breiten Endes aufgeklebt.

Zierstreifen etc. lassen sich ebenfalls herstellen, indem man **ORASTICK®** in schmale Streifen schneidet.

Um einen Rumpf in Gitterbauweise oder eine Tragfläche in offener Rippenbauweise mit mehrfarbigen Dekoren zu versehen, klebt man die einzelnen Dekore auf einem geraden Tisch auf dem Siliconabdeckpapier von **ORASTICK®** zu einem Bespannbogen zusammen. Die Nähte sollten ca. 1,5 cm überlappen, dunkle Farben sollten immer auf helle Farben aufgeklebt werden, im umgekehrten Fall zeichnen sich sonst die Ränder der dunklen Farben durch die hellen Farben ab. Beim anschließenden Aufkleben ist auf eine exakte Positionierung zu achten. Weiterhin sollten die Nahtbereiche beim Nachbügeln nicht zu sehr erhitzt werden, um ein Erweichen des Klebers und ein „Wegschrumpfen" der Naht zu verhindern. Falls gefönt wird, sind die Nähte gegebenenfalls mit einer Pappschablone vor Überhitzung zu schützen.

Großflächige Dekore werden nass verklebt, indem man Wasser mit ein bis zwei Tropfen Geschirrspülmittel entspannt und es dann mittels eines Zerstäubers (z.B. alte Glasreinigerflasche) auf die zu beklebende Fläche sprüht. Das aufzubringende Dekor lässt sich so auf dem Wasserfilm verschieben. Nach exakter Positionierung wird das Wasser mit unserem **ORACOVER®**-Filzrakel (Best. Nr. 0915) von der Mitte zum Rand hin heraus gerieben. Durch diese Technik lassen sich auch größere Dekore luftblasenfrei aufbringen. Wir empfehlen, das so aufgebrachte Dekor noch 1 - 2 Tage trocknen zu lassen, damit auch kleinste Wasserspuren diffundieren können.

SCALE- und CHROMFARBEN

Bei SCALE- und CHROMFARBEN ist auf der Innenseite der Folie im Hochvakuumverfahren eine Aluminiumschicht in Nanostärke aufgedampft worden. Dadurch wird die Folie 100% deckend. Um dem Abschirmungseffekt der Folie (Faradayscher Käfig) entgegenzuwirken, empfehlen wir dringend, die Empfängerantenne aus dem Rumpf herauszuführen und zur oberen Kante des Seitenleitwerks zu verlegen, oder eine Stabantenne zu verwenden, falls der Rumpf mit SCALE- oder CHROMFARBEN bespannt wird. Das gilt auch für die Tragfläche, denn wenn diese mit SCALE- oder CHROMFARBEN bespannt ist, darf die Empfängerantenne nicht an der Tragfläche entlang fixiert werden, da auch in diesem Fall Reichweitenverluste zu erwarten sind. Empfängerantennen ist immer ein freies Empfangsfeld zu gewähren. Die gleiche Vorgehensweise gilt auch bei Modellen in CFK-Bauweise (Carbon-Faser-Kunststoff).

HOLZ und FEUCHTIGKEIT

Wird ein Modell bei einer relativ hohen Luftfeuchtigkeit gebaut und bespannt, wird die Spannung der Folie mit nachlassender Luftfeuchtigkeit auch nachlassen, da das Holz Feuchtigkeit abgibt und schrumpft. In diesem Falle ist ein Nachbügeln der Bespannung erforderlich, um sie dem geschrumpften Untergrund anzupassen.

Über weitere Vorschläge, Kommentare und Anregungen würden wir uns freuen.

Wichtiger Hinweis: Seit einiger Zeit kommen immer mehr Flugmodelle auf den Markt, bei denen hartschaumbeplankte Tragflügel verwendet werden. Bei sehr vielen dieser Modelle wird in der Fertigung nicht mehr getrockneter Hartschaum verwendet, der leichter und teurer ist, sondern Hartschaum mit einer relativ hohen Restfeuchte. Um sicherzustellen, dass die Restfeuchte im Hartschaum bleibt, empfehlen wir das Aufbringen einer Dampfsperre bei derartigen Flügeln. Hierzu reicht es, den Flügel vor dem Bespannen mit **ORASTICK®** -HAFTKLEBSTOFF (Best. Nr. 0970) DÜNN einzustreichen und über Nacht trocknen zu lassen.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH · Am Ritterschlösschen 20 · D-04179 Leipzig
Tel.: ++49 - 341 - 44 23 05-0 · Fax: ++49 - 341 - 44 23 05-99 · E-Mail: Info@Oracover.de · Internet: www.oracover.de
- MADE IN GERMANY -

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

--- INNOVATIVE PRODUKTE FÜR DIE ALLGEMEINE LUFTFAHRT ---

ORATEX® UL 600

KIEBITZ (www.jw-air.de)

ZEPHYR (www.atecaircraft.eu)

ULI 1 (www.weller-flugzeugbau.de)

ESCAPADE KID (www.realityaircraft.com)

Neue Wege zu beschreiten ist eine Stärke der **LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**. Mit der Entwicklung der **ORATEX®**-Produktreihe für die allgemeine Luftfahrt haben wir den klassischen Weg der

Bespannung verlassen und eine bisher nur im Modellbau verwendete Technologie auf den Großflugzeugbau übertragen.

Im Jahre 2001 wurden mit dem in der Fachwelt bekannten Leichtflugzeugprojekt „ARCHAEOPTERYX“ der Schweizer Fachhochschule Zürich die Weichen in eine neue Richtung der Bespanntechnologie gestellt.

Erstmalig wurde die Standardbespannung **ORATEX®**, die eigentlich von uns für den Modellbau entwickelt worden war, bei einem manntragenden Luftfahrzeug erfolgreich eingesetzt. Die Erfolge dieses Leichflugzeuges haben uns motiviert, uns mit der Materie „Bespannung für die Allgemeine Luftfahrt“ auf wissenschaftliche Weise auseinanderzusetzen. Parameter wurden definiert, und Pflichtenhefte wurden ausgearbeitet. Nach mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit entstand eine neue Produktfamilie: **ORATEX®** für die Allgemeine Luftfahrt. Die erste Produktreihe unter dem Namen **ORATEX® UL 600** für Luftfahrzeuge bis 600 kg Abfluggewicht ist in Produktion gegangen. **ORATEX® UL 600** ist in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Rollenbreite: 90 und 180 cm.

Weitere Produkte wie **ORATEX® 3000** für Luftfahrzeuge bis 3000 kg Abfluggewicht, sowie **ORATEX® 6000** für Luftfahrzeuge bis 6000 kg Abfluggewicht (z.B. AN-2) sind in Vorbereitung. Wie alle **ORATEX®**-Produkte sind auch die **ORATEX® BESPANNGEWEBE** für die Allgemeine Luftfahrt überlackierbar, obwohl sie bereits endvergütet und mit einer UV-Schutzschicht versehen, geliefert werden und auch so geflogen werden können. Die Verarbeitungs-

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

ARCHAEOPTERYX (www.archaeopteryx.ch)

SHERWOOD RANGER (www.g-tlac.com)

SIROCCO (www.acla.eu/aircraft.html)

technik ist neu: Die Struktur und die Bespannung werden mit dem **ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGEL-KLEBER** an den Stellen beschichtet, an denen sie mit einander verklebt werden sollen. Nach dem Trocknen wird das **ORATEX® BESPANNGEWEBE** aufgebügelt und mit Hitze gestrafft. Fertig!

MISTRAL (www.pilotmix.com (enter Mistral))

ORATEX® UL 600

Bespanngewebe für Luftfahrzeuge bis 600 kg Abfluggewicht

	Breite: 900 mm	Breite: 1800 mm
Farbbezeichnung	**Art-Nr.**	**Art-Nr.**
naturweiß	12-000-090	12-000-180
weiß	12-010-090	12-010-180
antik	12-012-090	12-012-180
tarnolive	12-018-090	12-018-180
corsairblau	12-019-090	12-019-180
fokkerrot	12-020-090	12-020-180
cub gelb	12-030-090	12-030-180
silber	12-091-090	12-091-180
Polyester-Bespanngewebe	**Breite: 1020 mm**	**Breite: 2040 mm**
unbeschichtet (weiß)	12-099-090	12-099-180

Technische Daten für: **ORATEX® UL 600 MK2**

- Materialstärke gesamt: ca. 120 µm **- Gewicht:** je nach Farbton ca. 110 bis ca. 130 g/m² **- Höchstzugkraft längs:** mind.620 N / 50 mm **- Höchstzugkraft quer:** mind. 580 N / 50 mm **- Höchstzugkraftdehnung längs:** ca. 30 % **- Höchstzugkraftdehnung quer:** ca. 40 % **- Weiterreißkraft längs:** mind. 14 N **- Weiterreißkraft quer:** mind. 9 N **- Schrumpf längs:** mind. 7 %, bezogen auf 170 °C **- Schrumpf quer:** mind. 5 %, bezogen auf 170 °C **- Schmelzpunkt:** 250 °C

Foto: © Cornelius Braun

ORATEX® 3000

ORATEX® 3000 ist auf Grund seiner mechanischen Festigkeit für die Bespannung von Luftfahrzeugen mit einem MTOW bis 3000 kg ausgelegt, daher ist es für die Bespannung von Baumustern wie Piper Cub, Pitts, Ultimate, Homebuilts sowie Experimentals bestens geeignet.

ORATEX® 6000

ORATEX® 6000 ist das stärkste Bespanngewebe in der ORATEX® Produktreihe. Es ist ausgelegt für Luftfahrzeuge mit einem MTOW von max. 6000 kg. Baumuster, auf denen es verwendet werden kann, sind Agrarflugzeuge, Kunstflugzeuge, Warbirds und die AN 2.

ZUBEHÖR

ORATEX® ZACKENBAND

ORATEX® ZACKENBAND wird als heißsiegelfähiges Produkt in Breiten von 17-150 mm und in allen **ORATEX®** Farben produziert. Überall dort, wo es Nähte zu verstärken gibt oder Überlappungen verstärkt werden müssen (z.B. Nasenbereich), findet **ORATEX® ZACKENBAND** Anwendung. Es kann auch als Turbolatorband eingesetzt werden. Kundenspezifische Abmessungen sind auf Anfrage möglich.

ORATEX® ZACKENBAND **Länge: 25 m**

Farbbezeichnung	Breite: 17 mm	Breite: 25 mm	Breite: 50 mm	Breite: 75 mm	Breite: 100 mm	Breite: 125 mm	Breite: 150 mm
naturweiß	15-000-017	15-000-025	15-000-050	15-000-075	15-000-100	15-000-125	15-000-150
weiß	15-010-017	15-010-025	15-010-050	15-010-075	15-010-100	15-010-125	15-010-150
antik	15-012-017	15-012-025	15-012-050	15-012-075	15-012-100	15-012-125	15-012-150
tarnoliv	15-018-017	15-018-025	15-018-050	15-018-075	15-018-100	15-018-125	15-018-150
corsairblau	15-019-017	15-019-025	15-019-050	15-019-075	15-019-100	15-019-125	15-019-150
fokkerrot	15-020-017	15-020-025	15-020-050	15-020-075	15-020-100	15-020-125	15-020-150
cub gelb	15-030-017	15-030-025	15-030-050	15-030-075	15-030-100	15-030-125	15-030-150
silber	15-091-017	15-091-025	15-091-050	15-091-075	15-091-100	15-091-125	15-091-150

ORATEX® VERSTÄRKUNSBAND "GERADE"

ORATEX® VERSTÄRKUNGSBAND wird als heißsiegelfähiges Produkt in Breiten von 25 - 125 mm und in allen **ORATEX®** Farben produziert. Überall dort, wo es Nähte zu verstärken gibt oder Überlappungen verstärkt werden müssen (z.B. Nasenbereich), findet **ORATEX® VERSTÄRKUNGSBAND** Anwendung. Es kann als Turbolatorband eingesetzt werden. Bei Reparaturen kann es einfach abgebügelt werden.

ORATEX® VERSTÄRKUNGSBAND "GERADE" Länge: 25 m						
Farbbezeichnung	**Breite: 25 mm**	**Breite: 35 mm**	**Breite: 50 mm**	**Breite: 75 mm**	**Breite: 100 mm**	**Breite: 125 mm**
naturweiß	16-000-025	16-000-035	16-000-050	16-000-075	16-000-100	16-000-125
weiß	16-010-025	16-010-035	16-010-050	16-010-075	16-010-100	16-010-125
antik	16-012-025	16-012-035	16-012-050	16-012-075	16-012-100	16-012-125
tarnoliv	16-018-025	16-018-035	16-018-050	16-018-075	16-018-100	16-018-125
corsairblau	16-019-025	16-019-035	16-019-050	16-019-075	16-019-100	16-019-125
fokkerrot	16-020-025	16-020-035	16-020-050	16-020-075	16-020-100	16-020-125
cub gelb	16-030-025	16-030-035	16-030-050	16-030-075	16-030-100	16-030-125
silber	16-091-025	16-091-035	16-091-050	16-091-075	16-091-100	16-091-125

ORATEX® *DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER*

Der **ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER** ist ein revolutionäres Produkt das weltweit patentiert ist. Er funktioniert ohne die Lösungsmittelgerüche, die man von herkömmlichen Klebern kennt. Der **ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER** wird auf die zu bespannende Struktur und auf die Bereiche der Bespannung aufgetragen, die auf die Struktur gebügelt werden. Zum Auftragen können Sie entweder ein Lasurpinsel oder eine Spritzpistole verwenden. Nach dem Trocknen des Klebers wird die Bespannung aufgebügelt. Es gibt keine Zeitvorgabe zum Bebügeln. Sie können gleich, morgen oder wann immer Sie Zeit haben, bügeln.

Der **ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER** ist 3-komponentig, er wird als Fertigmischung oder Kleber, Verdickung und Härter getrennt geliefert. Als Fertigmischung ist er 3 Monate lagerstabil. Sollten Sie ihn länger als 3 Monate lagern wollen, empfehlen wir die getrennte Version zu nehmen. Durch die gekapselte Härterkomponente wird der Kleber erst bei einer Verarbeitungstemperatur von über 50°C vernetzt, d.h. bereits gemischter Kleber kann bis zu 3 Monaten gelagert werden.

Produkt	Menge	Art.-Nr.
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	50 ml	0974
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	100 ml	0975
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	500 ml	0976
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	1 Liter	0977
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	5 Liter	0978
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	10 Liter	0979
- in 3 Komponenten getrennt -		
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	1 Liter	0987
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	5 Liter	0988
ORATEX® DISPERSIONSHEISSSIEGELKLEBER	10 Liter	0989
ORATEX® KLEBERENTFERNER	250 ml	0957
ORATEX® KLEBERENTFERNER	500 ml	0958
ORATEX® KLEBERENTFERNER	1 Liter	0959

Produkt	Art.-Nr.
ORATEX® FILZRAKEL	0948

ORASTICK® TRANSPARENTE KARTENFOLIE

ORASTICK®-Kartenfolie ist farblos transparent und kommt überall dort zum Einsatz, wo man Untergründe optimal schützen muss, zum Beispiel Flugkarten, Seekarten etc. Auch mit "permanent" Filzstift oder Kugelschreiber eingezeichnete Routen und Bemerkungen lassen sich im Bedarfsfall mit Lösungsmittel rückstandsfrei entfernen. **ORASTICK®**-Kartenfolie besteht aus echtem Polyester, ist also weichmacher- und PVC-frei. **ORASTICK® TRANSPARENTE KARTENFOLIE** ist in folgenden Rollenlängen lieferbar: 2 m, 10 m, 20 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m. Die Rollenbreite beträgt 60 cm.

SILIKONPAPIER

Mit SILIKONPAPIER deckt man ORATEX-Gewebe ab, um zu verhindern, dass zwei mit Kleber versehene Gewebestücke durch Zufall miteinander verklebt werden.

ORASTICK® TRANSPARENTE KARTENFOLIE	
Breite: 60 cm	**Art.-Nr.:** 20-000
SILIKONPAPIER 60 cm breit	
Länge: 2 m	**Art.-Nr.:** 12-100-002
Länge: 5 m	**Art.-Nr.:** 12-100-005

MADE IN GERMANY

ORATEX® UL 600

VERARBEITUNGSANLEITUNG

Bügelbares Polyesterbespanngewebe für Leichtflugzeuge

Ob Neubau oder Rekonstruktion: erst die Bespannung gibt einem konventionell gebauten Flugzeug Flugfähigkeit und gutes Aussehen.

ORATEX® UL 600 ist ein bügelbares Polyesterbespanngewebe und weltweit patentiert. Es ist einfach in der Handhabung und überlackierbar. **ORATEX® UL 600** besteht aus einem polymerisierten Mehrschichtsystem mit UV-Schutz, das auf einem speziell für diesen Einsatzzweck entwickelten Polyestergewebe aufgebracht ist. **ORATEX® UL 600** ist in diversen attraktiven Farben lieferbar. Da dieses Bespanngewebe endvergütet ist, muss es nach dem Aufbringen nicht mehr lackiert werden. Es kann jedoch problemlos zur Erzielung einer besonderen Finishnote mit allen **ORACOLOR®** Lacken überlackiert werden. **ORATEX® UL 600** und auch die **ORACOLOR®** Lacke sind kraftstoffbeständig.

Da die verwendeten Materialien der Flugzeuge sehr unterschiedlich sind, z.B. Aluminium, Stahl, Holz, GFK/CFK, sind auch die Bügeltemperaturen verschieden. In der Regel werden die Gewebe mit 90°C aufgebügelt, damit sie beim Bügeln noch nicht schrumpfen. Da jedoch gute Wärmeleiter wie Aluminium oder Stahl sofort sehr viel Wärme abziehen, kann bei diesen Werkstoffen die Wärme wesentlich erhöht werden. Man kann Temperaturen von ca. 130 - 170 °C anwenden, ohne dass das Gewebe beim Aufbügeln schrumpft.

Ob eine Bespannung vernäht werden muss, hängt ausschließlich vom Konstrukteur und seiner (baulichen) konstruktiven Auslegung ab. Wenn der Konstrukteur vorgibt, es muss vernäht werden, ist auch bei **ORATEX® UL 600** eine Vernähung zwingend vorgeschrieben.

1. SIE BENÖTIGEN FOLGENDES WERKZEUG:

- ❒ Folienbügeleisen
- ❒ Schere / Schneidleiste / Lineal
- ❒ Lasurpinsel / Spritzpistole
- ❒ Bandmaß
- ❒ **ORATEX®**-Filzrakel (Best.-Nr. 0948)
- ❒ Weiches Tuch / Küchenrolle
- ❒ Heißluftgebläse
- ❒ Skalpell (Best.-Nr.: 0914)
- ❒ Cuttermesser (Best.-Nr.: 0916)
- ❒ Schleifklotz
- ❒ Infrarotthermometer
- ❒ Zirkel
- ❒ Klebeband zum Maskieren / Fixieren

2. SIE BENÖTIGEN FOLGENDE VERARBEITUNGSMATERIALIEN:

- ❒ **ORATEX® UL 600**
- ❒ **ORATEX®** aufbügelbare **ZACKENBÄNDER / VERSTÄRKUNGSBÄNDER**
- ❒ **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber (Lieferformen siehe Punkt 4)
- ❒ **ORATEX®** Verdünnung, lieferbar in folgenden Gebinden:
  250 ml - Best.-Nr.: 0969, 1 Liter - Best.-Nr.: 0973, 5 Liter - Best.-Nr.: 0971,
  10 Liter - Best.-Nr.: 0972
- ❒ Silikonpapier (Best.-Nr.: 12-100-005)
- ❒ **ORATEX® KLEBERENTFERNER** (für Reparaturen) (Best.-Nr.: 0957)

3. VORBEREITUNG DER OBERFLÄCHE

Vorbereitung der Metalloberfläche

Nehmen Sie sich Zeit um alle Grate, die von der Metallverarbeitung stammen, gründlich abzuschleifen (Abb.1). Grate können das Gewebe schädigen, anschneiden oder sogar abschneiden (Riss). Das gilt sowohl für Nietkonstruktionen (scharfe Kanten, Spitzen) als auch für Schweißkonstruktionen (Schweißgrate). Vor der Bearbeitung ist die Metalloberfläche zu entfetten. Das lässt sich sehr gut mit der **ORATEX®** Verdünnung bewerkstelligen (Abb. 2).

Abb. 1

Vorbereitung von Aluminiumoberflächen

Nach der Reinigung der Aluminiumstrukturen mit der **ORATEX®** Verdünnung wird ein 2-K Zink-Chromat-Primer aufgetragen. Wir empfehlen auch eine Innenbehandlung der Rohre vorzunehmen. Dieser Vorgang kann mit einer Spritzpistole erfolgen. Nach der Behandlung der Aluminiumstruktur kann auf diese dann nach gründlichem Trocknen der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber dünn gespritzt oder aufgepinselt werden. Bei Rohrkonstruktionen wird das komplette Rohr gespritzt/ gepinselt (Abb. 3).

Abb. 2

Vorbereitung von Stahloberflächen

Bei einer Stahlrohrkonstruktion ist nach dem Entfetten ein entsprechender Primer aufzubringen, der temperaturstabil sein muss. Dieser Vorgang kann mit einer Spritzpistole erledigt werden. Nach der guten Durchtrocknung des Primers kann auf diesen dann der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber dünn gespritzt oder aufgepinselt werden.
Bei Rohrkonstruktionen wird das komplette Rohr gespritzt / gepinselt (Abb. 3).

Abb. 3

4. ALLGEMEINE HINWEISE

· Falls Sie nicht über ein Bügeleisen mit einem genauen Thermostat verfügen, können Sie die Temperatur mit einem Infrarotthermometer messen. Während bei Tragflächen in Holzbauweise eine Bügeltemperatur von ca. 90°C zu wählen ist, benötigen Tragflächen in Metallausführung ca. 130-170 °C, weil das Metall die Wärme sehr schnell ableitet.

· Der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber besteht aus drei Komponenten: Dem eigentlichen Kleber, dem Verdicker und dem dazugehörigen Härter. Durch die Wärmezufuhr beim Bügeln und Schrumpfen verklebt der Kleber nicht nur, sondern vernetzt (polymerisiert) auch; dadurch wird die Verklebung temperaturstabil. **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber muss komplett durchgetrocknet sein, bevor bespannt werden kann. Dieser Vorgang

lässt sich mit dem Heißluftgebläse auf KALTlufteinstellung durchaus beschleunigen. Hierbei ist allerdings unbedingt darauf zu achten, dass dies auch wirklich mit kalter Luft geschieht, da der Härter bereits in dem Dispersionskleber enthalten ist und ab 50°C Temperatur reagiert. Das bedeutet, wenn der Prozess einmal gestartet wurde, härtet der Kleber aus und ist danach nicht mehr zum Verkleben des Gewebes geeignet.

ACHTUNG: Zum optimalen Kleberauftrag ist ein Lasurpinsel für Dispersionen erforderlich. Bei der Verwendung anderer Pinsel kann der Kleber eintrocknen und kleine Kügelchen bilden, die dann mit aufgestrichen werden. Diese können bedingt die Optik stören.

Es gibt den Kleber in zwei Lieferformen:

1. Fertig gemischt mit Härter in 50 ml - Best.-Nr.: 0974, in 100 ml - Best.-Nr.: 0975, in 500 ml - Best.-Nr.: 0976, in 1 Liter - Best.-Nr.: 0977, in 5 Liter - Best.-Nr.: 0978 und in 10 Liter - Best.-Nr.: 0979 Inhalt.
2. Separate Gebinde: Kleber, Verdicker und Härter müssen in dieser Version vor der Verarbeitung zusammen gemischt werden. 1 Liter - Best.-Nr.: 0987, 5 Liter - Best.-Nr.: 0988, 10 Liter - Best.-Nr.: 0989.

5. KNOTENPUNKTE, KNOTENBLECHE, NIETEN, STÖSSE

Alle Bereiche von Knotenpunkten, Knotenblechen, Nieten und Stößen müssen entgratet sein und werden vor dem eigentlichen Bespannen mit einem Flicken (Patch) abgedeckt (Abb. 4), um zu verhindern, dass die Bespannung durch kantige Erhebungen Schaden nimmt.

VERARBEITUNG: Einstreichen der besagten Stellen mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber. Einstreichen eines Stückes Gewebe auf der Innenseite mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber. Nach dem Trocknen werden aus dem mit Kleber beschichteten Gewebestück die entsprechenden Patches geschnitten und aufgebügelt. Bei vernieteten Metallrippenaufleimern ist es empfehlenswert, diese mit einem Patch zu überziehen, der die komplette Rippe inklusive Nasenholm und Endholm einhüllt (z.B. bei einer Rohrkonstruktion wie Abb. 5).

Abb. 4

Abb. 5

6. VERNÄHEN

Wenn es die Konstruktion so vorschreibt, ist auch bei **ORATEX® UL 600** ein Vernähen erforderlich. Eigentlich ist das Vernähen einfach: Es erfolgt wie allgemein bekannt, mit Nadel und Faden und entsprechender Verknotung (A). Nachdem alle Fäden durchgefädelt und verknotet sind werden sie angebügelt (B). Die Besonderheit besteht darin,

A

B

C

D

dass nach dem Vernähen der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber in der Breite des **ORATEX®** Zackenbandes, abzüglich der Länge der Zacken, auf die Oberfläche aufgepinselt wird (C). Damit die Arbeit sauber wird, empfehlen wir dringend den darüber hinaus gehenden Bereich durch Abkleben mit Klebeband zu schützen. Das Klebeband ist sofort nach dem Aufbringen des Klebers zu entfernen. Nach dem Trocknen wird das Zackenband bei ca. 90°C aufgebügelt (D). Die Bügeleisentemperatur ist so zu wählen, dass das Zackenband NICHT schrumpft.

7. ÜBERLAPPUNGEN

Überlappungen von Geweben sind in einer Breite von mind. 5 cm auszuführen. Bei der Verklebung von Gewebe auf Gewebe wird auf die Oberseite des unteren Gewebes **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber aufgetragen. Zur sauberen Ausführung der Klebenaht wird der äußere Klebebereich abgeklebt. Das Klebeband wird bei noch nassem Kleber wieder entfernt. Im Bereich von Nasenholmen ist es empfehlenswert das Zackenband als Kappband/

Opferband einzusetzen, um die Bespannung in diesem Bereich vor Einschlägen zu schützen, da der Propeller auch kleine Steinchen mit hoher Geschwindigkeit in den Nasenbereich schleudern kann. Ohne ein Kappband/Opferband kann die Bespannung im Bereich der Nasenholme langfristig in Mitleidenschaft gezogen werden.

8. DAS BESPANNEN DER LEITWERKE

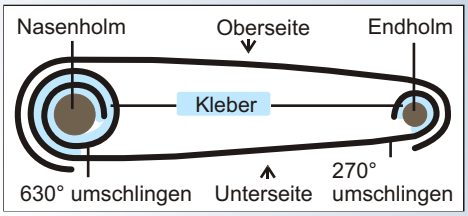
Um sich mit der Vorgehensweise des Bespannens vertraut zu machen, beginnt man zweckmäßigerweise mit den Leitwerken, Rudern und Landeklappen. Dazu wird das Gewebe mit der Oberseite auf einer ebenen Fläche ausgerollt.

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

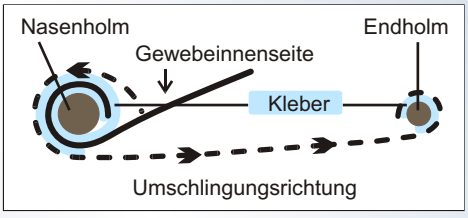
Auf der Gewebeinnenseite wird das zu bespannende Leitwerk platziert und so ausgerichtet, dass man nicht mehr Verschnitt als nötig hat (Abb. 6). Bei genieteten Konstruktionen werden vor dem eigentlichen Bespannen über die Nieten und Knotenbleche Patches aufgebügelt, die verhindern sollen, dass das Bespanngewebe an diesen Stellen durchgescheuert oder beschädigt wird.
Nach dem Positionieren des Leitwerks auf dem Gewebe wird die gesamte Rahmenkonstruktion mit einem Bleistift auf der Innen- und Außenseite der Leitwerksstruktur umrundet, sodass die komplette Kontur des Leitwerks auf die Innenseite des Bespanngewebes übertragen wird. Zu diesem Zeitpunkt werden die Übertragungen, sowohl für die Oberseite, als auch für die Unterseite, ausgeführt. Die Unterseite ist die Seite, die zuerst bespannt wird, und bei der der Nasenholm 630° vom Gewebe eingetucht wird (siehe Skizze 1)!
Am Nasenholm erhalten die ersten 270° der inneren Umschließung des Gewebes nach dem Anbügeln zusätzlich eine Kleberbeschichtung auf die Außenseite, um eine optimale Verklebung zu gewährleisten.
Um den Zuschnitt des Gewebes für das Leitwerk zu kennzeichnen, wird zusätzlich zur Konturlinie eine äußere Zuschnittlinie gezogen.



Skizze 1

Der Abstand von dieser Zuschnittlinie zur Konturlinie entspricht dem Umfang des äußeren Nasenrohres + 75 %.
Beispiel: Rohr Ø 5 cm
Pi · d · 1,75 = 3,14 · 5 · 1,75 ≈ 27,5 cm
Das heißt: die Zugabe für die Zuschnittkante beträgt 27,5 cm.

Für die Gewebezugabe am Endrohr gilt: Der Abstand von der Zuschnittlinie zur Konturlinie beträgt 80 % des Rohrumfangs.
Beispiel: Rohr Ø 2 cm
Pi · d · 0,8 = 3,14 · 2 · 0,8 ≈ 5 cm
Das heißt: die Zugabe für die hintere Zuschnittkante beträgt 5 cm.



Skizze 2

Der auf dem Gewebe markierte Bereich von der äußeren Zuschnittlinie bis zur Linie des hinteren Endes des Holmes, sowie die Bereiche, die von Stegen und Gurten abgedeckt werden, werden nun mit dem **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber eingestrichen. Nach dem Trocknen des Klebers wird das Gewebe zugeschnitten. Dabei ist darauf zu achten, dass im Bereich von Rundungen (Randbögen, etc.) für das spätere Herumziehen, ca. 20-25 cm Grifffläche zum Anfassen und Ziehen des Gewebes benötigt werden.
Dort, wo bei der Umschlingung Stege oder Rippen sind, wird der Bereich entsprechend eingeschnitten (Abb. 7 und Bügeln des Gewebes an den Innenseiten des Nasenholmes begonnen werden. Der Einfachheit halber beginnt man immer an den geraden Holmen. Verjüngungen werden erst nach einer Gewebefixierung am Endholm bespannt. Das Gewebe wird sozusagen um den Nasenholm der zu bespannenden Struktur gewickelt und angebügelt (Skizze 2). Im Bereich von Verjüngungen wird die Umschlingung am Nasenholm gegebenenfalls auf 270° reduziert. Rundungen wie Randbögen werden mit dem Bügeleisen angebügelt (Abb. 8 / 14).

Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11

Abb. 12

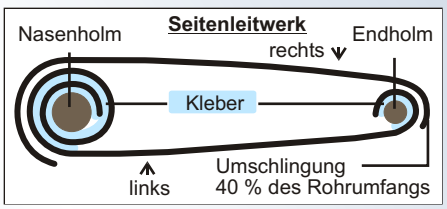
Da sich das Gewebe durch die Hitze gut verstrecken lässt, muss es beim Anbügeln mit der anderen Hand straff um die Struktur herumgezogen werden. Auftretende Falten kann man durch erhöhte Hitze wegschrumpfen (Abb.18/19).
Um den Bereich des Endholms wird das Gewebe um einen Radius von ca. 270° verbügelt, um eine möglichst große Ankerfläche zu erhalten. Auch die übrigen äußeren Rohre werden 270° umbügelt.
Beim Anbringen der Oberseite erfolgt eine Bebügelung der äußeren Struktur des Nasenholms mit einer 180°-Umschlingung und die des Endholms mit einer 150°-Umschlingung (Skizze 1).
Außer beim Seitenleitwerk (Abb. 10) wird wie bei Höhenleitwerk, Tragfläche und allen Klappen die “Unterseite” zuerst bespannt. Um zu verhindern, dass beim Umbügeln der Rohrkonstruktion Gewebe gegeneinander verklebt, wird auf

Abb. 13

Abb. 14

Abb. 15

die Innenseite der Fläche des zu umbügelnden Rohres zusätzlich Silikonpapier (Best- Nr. 12-100-002 oder 12-100-005) gelegt (Abb. 11/12). Jetzt wird das Seitenleitwerk zur Bespannung vorbereitet. Dazu wird es auf der Gewebeinnenseite positioniert und mit einem Zirkel im Außenbereich umrundet (Abb. 13).
Der Abstand der Zirkelmarkierung zum Rohr beträgt für die erste zu bespannende Seite den Rohrumfang + 75 % am Nasenrohr und am Endrohr 80 % des Rohrumfanges. Für die Gegenseite beträgt er etwa 40 % des Rohrumfanges. Es ist darauf zu achten das die Überlappung an den Holmen nicht in die Luftströmung hineinragt (Skizze 3).
Dann wird das Seitenleitwerk gedreht und die Gegenseite wird aufgezeichnet. Anschließend werden die beiden Seitenleitwerksbespannungen mit Kleber eingestrichen, wobei die Zirkelmarkierung die äußere Begrenzung der Kleberbeschichtung darstellt. Es ist darauf zu achten, dass alle Bereiche des Gewebes, mit denen es auf der Struktur aufliegt, mit Kleber beschichtet werden, um einen sicheren, festen Halt zu gewährleisten.



Skizze 3

Nach dem Trocknen erfolgt der Zuschnitt im Bereich von Rundungen mit einem Übermaß von ca. 10-15 cm entlang der äußeren Zirkellinie (Abb. 15). Das Anbügeln erfolgt in bereits gewohnter Technik (Abb.14/19).

Abb. 16

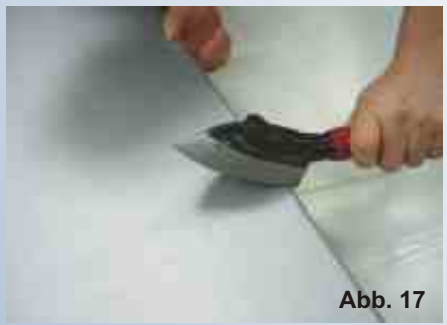


Abb. 17

Bespannschema bei teilbeplankten Flächen

Abb. 18

Abb. 19

Abb. 20

Nach dem Anbügeln des Teils, der das Rohr direkt umtucht, wird in dem Bereich, in dem Gewebeschicht auf Gewebeschicht liegt, **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber aufgetragen. Nach dem Trocknen wird die Außenseite angebügelt. Die Bespannung wird 180° um die Rohrkonstruktion herumgebügelt und an dem Endrohr mit einer 270°-Umschlingung angebügelt. Im Bereich von Rundungen kann das Gewebe anfangs sehr faltig aussehen. Aber

Abb. 21

Abb. 22

Abb. 23

auch diese Falten lassen sich mit Wärme und etwas Übung beseitigen, jedoch sollten Sie 200°C NICHT überschreiten (Abb. 16/18/19). Falls nicht alle Falten verschwinden, wird mit dem Heißluftgebläse und höherer Temperatur nachgeschrumpft und gezogen (gestretcht), bis die Falten verschwunden sind. Bei dieser Arbeit ist das Gewebe nach dem Entfernen des Heißluftgebläses noch einen Augenblick fest zu halten, damit der Kleber erkalten kann und er das Gewebe auf dem Untergrund verankert. Nachdem die Bespannung sauber verbügelt worden ist

Abb. 24

Abb. 25

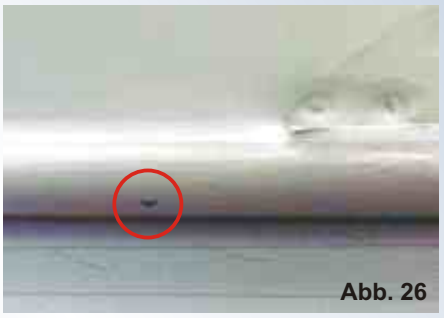


Abb. 26

(Abb. 17), wirkt die bespannte Fläche möglicherweise immer noch etwas faltig (Abb. 20). Jetzt kommt das Heißluftgebläse zum Einsatz. Bei einer Temperatureinstellung von ca. 350°C wird das Gewebe geschrumpft (Abb. 21/22/23/24). Die 350°C des Heißluftgebläses irritieren etwas, denn die Temperatur der auftreffenden Luft wird über den Abstand zum Gewebe „gesteuert“: je mehr Abstand, desto niedriger ist die auf dem Gewebe auftreffende Temperatur. Zur Kontrolle beim Schrumpfen bitte die Oberflächentemperatur des Gewebes mit dem Infrarotthermometer messen, sie sollte 200°C NICHT überschreiten. Um beim Anpressen des Gewebes an die Struktur die Finger nicht zu verbrennen, nimmt man am besten unser Filzrakel (Abb. 23/24).

Abb. 27

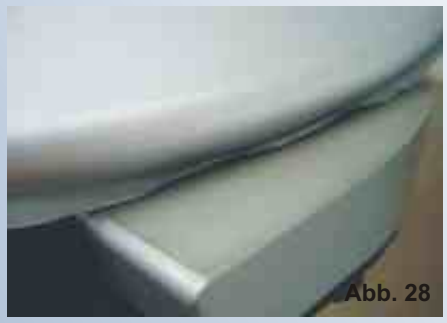


Abb. 28

Abb. 29

Abb. 30

Abb. 31

Abb. 32

Abb. 33

Abb. 34

Abb. 35

Um die Oberseite sauber auf die Unterseite zu bügeln, werden beim Seitenleitwerk auf dem Rohr Hilfspunkte für die Kleberbegrenzung markiert (Abb. 25/26). Das Gewebe wird entsprechend der Markierung zugeschnitten und nachdem der aufgetragene Kleber getrocknet ist, angebügelt.Im Bereich von Biegungen werden Unebenheiten der Oberseite mit erhöhter Hitze sauber weggebügelt und weggeschrumpft (Abb. 27/28/29).An geraden Nahtstellen, an denen ein Schrumpf nicht erforderlich ist, wird bei ca. 90-100°C gebügelt (Holzkonstruktionen). Bei Metallkonstruktionen können, aufgrund der hohen Wärmeleitfähigkeit, Temperaturen von 130 - 170°C angemessen sein. Um saubere Übergänge zu erhalten, zieht man mit Hilfe eines Zirkels immer Hilfslinien, die als Schnittkante dienen. Die innere Hilfslinie dient dazu, dass der Kleber nur in dem Bereich aufgetragen wird, in dem er benötigt wird (Abb. 30/32). Um zu verhindern, dass sich das Gewebe verschiebt, kann man es um die Struktur legen und mit Klebeband fixieren (Abb. 31). Nachdem das Gewebe zugeschnitten ist (Abb. 33), wird es angebügelt (Abb. 34). An Radien wie Randbögen, wird das Gewebe mit erhöhter Wärme angebügelt und geschrumpft. Die Beschriftung kann mit unserer Spezialfolie **EASYPLOT®** erfolgen (Abb. 35), die nach der Kaltverklebung mit ca. 80°C nachgebügelt wird. Zum Bügeln kann zwischen Folie und Bügeleisen Silikonpapier gelegt werden.

9. DAS BESPANNEN DER TRAGFLÄCHEN

Die Tragfläche wird in der Vorgehensweise analog zu der bei den Leitwerken erläuterten Technik bespannt. Zuerst wird die Struktur der Tragfläche auf die Innenseite des Gewebes übertragen. Praktischerweise überträgt man die komplette Struktur der Tragflächenober- und Unterseite auf die ausgerollte Gewebebahn. Diese wird dann im markierten Bereich mit Kleber eingestrichen. Parallel dazu wird ein Streifen Gewebe auf der Innenseite mit Kleber eingestrichen, der anschließend in Patches (Streifen) zerschnitten wird. Die so erhaltenen Patches werden überall dort aufgebracht, wo Nieten sind, in unserem Falle zum Beispiel auf den Rippenaufleimern. Die aufgebrachten Patches dienen dazu, zu verhindern, dass scharfe Metallkanten das Gewebe beschädigen. Alle aufgebrachten Patches werden dann auf der Oberseite mit Kleber eingestrichen. Nach dem Trocknen des Klebers wird zuerst die Unterseite, dann die Oberseite der Tragflächen bespannt. Beim Bespannen geht man zweckmäßigerweise so vor,

Abb. 36

Abb. 37

Abb. 38

Abb. 39

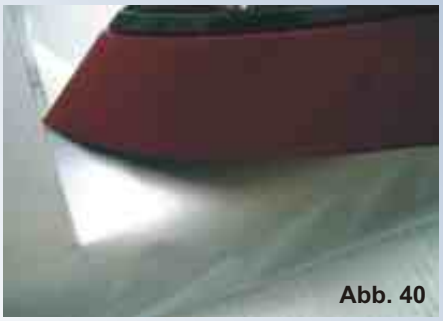


Abb. 40

Abb. 41

dass man am Nasenholm beginnt und die Bespannung den Nasenholm dabei umschlingt. An den Stellen, an denen Gewebe auf Gewebe liegt, wird **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber aufgetragen. Bitte gut trocknen lassen. Anschließend wird das Gewebe straff zum Endholm gezogen und dort ebenfalls angebügelt (Abb. 36/37/38/39/40/41). Die Umschlingung des Endholms sollte mindestens 270° betragen. Nach Abschluss dieser Arbeit wird die

Abb. 42

Abb. 43

Abb. 44

Tragfläche umgedreht und die Tragflächenoberseite wird, wie bereits beschrieben, bespannt. Dabei ist darauf zu achten, dass besonders bei Hindernissen sorgfältig angebügelt wird (Abb. 39/42). An der Wurzelrippe und am Randbogen wird das Gewebe sauber um oder in die Wurzelrippe gebügelt, um eine maximale Ankerfläche für den Kleber und das Gewebe zu erhalten (Abb. 41). Durchbrüche werden mit einem auf der Innen- und Außenseite anzubringenden runden Verstärkungsflicken gesichert (Abb. 43).
Falten am Rohr werden mit erhöhter Hitze weggeschrumpft (Abb. 42). Vor dem Schrumpfen mit dem Heißluftgebläse ist darauf zu achten, dass alle Verbügelungen sauber erfolgt sind. Wenn dann mit dem Heißluftgebläse gestrafft wird, empfiehlt es sich, Nahtstellen mit einem Streifen aus Wellpappe abzudecken, damit der Kleber durch die hohe Temperatur nicht wieder erweicht und sich das Gewebe beim Schrumpfen „wegzieht“. Da beim Schrumpfen durchaus eine ungleichmäßige Wärmeverteilung auftreten kann, empfehlen wir diesen Vorgang zu wiederholen (1-2 mal). Überlappungen sind mindestens 5 cm breit auszuführen (Nasenholm, Endholm).

TIPPS ZUR BESPANNUNG

E

F

G

Vorbereitung für Markierung und Zuschnitt (E).

Überall dort, wo Öffnungen oder Durchführungen in der Bespannung sind, gilt es eine Auflagefläche zu schaffen. Dafür eignen sich die Reste der Hilfsrippen und 0,8 mm Sperrholz ganz gut (F).

Das **ORATEX® UL 600** lässt sich auch am Randbogen problemlos aufbringen. Es hat sich bewährt, das Gewebe mit genügend Übermaß zuzuschneiden, damit beim anschließenden Stretchen mit dem Heißluftgebläse (350°C), die Finger nicht unnötig erwärmt werden (G).

Bei Rundungen, die wie abgebildet verlaufen, kommt man nicht ohne Einschnitte aus (H). Sind die einzelnen Streifen mit dem Fön vorgewärmt, lassen sie sich gut um die Rundungen ziehen (I). Das professionelle Finish (J).

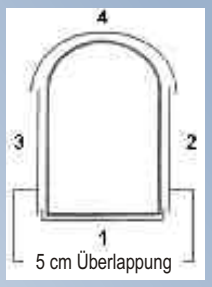
Öffnungen bzw. Einschnitte an den richtigen Stellen zu machen ist nicht ganz einfach (K). Bis zu diesem Zustand haben 2 Personen etwa 3 h benötigt (L). Der Randbogen lässt sich trotz der Höhenunterschiede gut bespannen (M).

Das Vernähen der Rippen steht an. Hier ist gute Zusammenarbeit gefragt. Beim Durchfädeln des Nähgarns wird nach präziser Absprache vorgegangen, wobei die Taktik geringfügig abweichen kann. Je nach Gegebenheit ist eine gewisse körperliche Größe erforderlich, dabei sind auch Hilfsmittel (P1) erlaubt (N/O/P).

Nachdem alle Fäden durchgefädelt und verknotet sind werden sie angebügelt (Q). Anschließend muss der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber über alle Nähte gepinselt werden (R). Zum Abschluss wird das **ORATEX®** Zackenband bei ca. 90°C aufgebügelt (S).

10. RUMPFBESPANNUNG

Der Rumpf wird analog zur Tragfläche bespannt. Dabei geht man nach dem Bespannschema 1-4 der Skizze vor. Zum Bespannen des Rumpfes kann man entweder mit dem Rumpf selbst, oder mit dem Fahrwerk anfangen, wie es in diesem Fall geschehen ist. Ein Grobzuschnitt des Gewebes wird an der Unterseite des Fahrwerkes fixiert, z.B. mit Kreppband.



Als nächstes werden alle Kontaktflächen des Fahrwerkes mit dem Gewebe markiert. Auch die äußeren Schnittlinien werden eingezeichnet, wobei das Rohr in einem Radius von 270° umtucht werden sollte. Alle Kontaktstellen, sowohl die des Gewebes, als auch die des Fahrwerkes werden mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber eingestrichen. Zweckmäßiger Weise beginnt man mit der Bespannung an der Unterseite des Fahrwerkes. Nach dem Trocknen des Klebers wird das Gewebe wie gewohnt zugeschnitten und aufgebügelt. Wie schon am Anfang beschrieben, wird an allen Knotenpunkten Kleber aufgetragen. Nach dem Trocknen wird ein mit Kleber bestrichenes Gewebe als Patch aufgebügelt, um zu verhindern, dass die eigentliche Bespannung durch scharfe Kanten beschädigt wird.

Der **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber muss komplett durchgetrocknet sein, bevor bespannt werden kann. Dieser Vorgang lässt sich mit dem Heißluftgebläse auf KALTlufteinstellung durchaus beschleunigen. Hierbei ist allerdings unbedingt darauf zu achten, dass dieses auch wirklich mit kalter Luft geschieht, da der Härter bereits in

Abb. 45

Abb. 46

Abb. 47

dem Dispersionskleber enthalten ist und ab 50°C Temperatur reagiert. Das bedeutet, wenn der Prozess einmal gestartet wurde, härtet der Kleber aus und ist danach nicht mehr zum Verkleben des Gewebes geeignet.

Durchführung z. B. für Bremsbowdenzüge werden aus 0.8 mm-Sperrholz verstärkt. Das Holzstück und das Gewebe wurden einseitig mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber bestrichen. Nach dem Trocknen wurde das Holzstück auf das Gewebe gebügelt. So entsteht eine stabile Durchführung (Abb. 45).

Die Bespannung der Oberseite des Fahrwerks erfolgt analog zur Unterseite. Dabei ist darauf zu achten, dass die Überlappungsnaht (Gewebe - Gewebe) vor dem Bespannen mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber eingestrichen wird. Zur Erzielung sauberer Nähte klebt man diese mit Klebeband ab. Das Klebeband wird noch vor dem Trocknen des Klebers entfernt. Alle Stöße und Öffnungen werden mit dem aufbügelbaren **ORATEX®** Zackenband

Abb. 48

Abb. 49

Abb. 50

verstärkt. Auch vermeintlich schwierige Stellen lassen sich gut bearbeiten (Abb. 47/48).

Die Rumpfbespannung sollte aus möglichst wenigen Einzelteilen bestehen, um wenig Stöße und Nähte zu haben. am Rumpf mit Klebeband fixiert (Abb. 50).

Die Struktur wird auf das Gewebe übertragen. Der Struktursitz auf dem Gewebe und die Rumpfstruktur werden mit

Abb. 51

Abb. 52

Abb. 53

Der Struktursitz auf dem Gewebe und die Rumpfstruktur werden mit **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber eingestrichen. Vor dem Anbügeln der rechten Rumpfbespannung wird die linke Rumpfbespannung am Rumpf fixiert, um auch auf dieser Seite die Struktur zu übertragen (Abb. 52).
Nach dem Trocknen wird das Gewebe von vorne nach hinten mit dem Bügeleisen angebügelt. Auch die gefürchteten Stellen am Rumpf lassen sich gut eintuchen (Abb. 51). Die rechte Seite ist bereits fertig bebügelt, nun wird das Gewebe mit einem Heißluftgebläse geschrumpft (Abb. 53).

Abb. 54

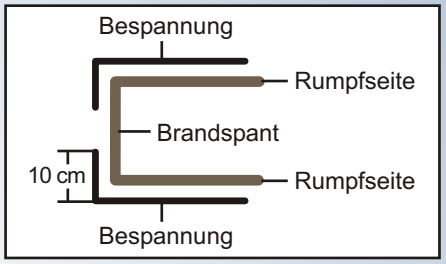
Abb. 55

Abb. 56

Eine weitere Möglichkeit Bowdenzugdurchführungen zu verstärken ist das Gegeneinander-Verschrauben von zwei 0,5 mm-Aluplättchen (Abb. 54). Auch die wirklich schwierigen Stellen lassen sich mit dem **ORATEX®** Gewebe gut in den Griff bekommen (Abb. 55/56).

Abb. 57

Abb. 58



Skizze 4

Die Rippe in der Seitenruderflosse wird noch vernäht (Abb. 57/58).
Die Rumpfbespannung der Unterseite der beiden Seitenteile und der Oberseite werden zur optimalen Verankerung mindestens 10 cm auf den Brandspant gebügelt (siehe Skizze 4).

Abb. 59

Abb. 60

Abb. 61

Das Seitenruder ist bereits vernäht und anschließend werden die Nähte mit **ORATEX®** Zackenband versiegelt (Abb. 59/60). Bei sorgfältiger Befolgung der Anleitung sollte Ihr Bespannergebnis ähnlich aussehen (Abb. 61).

11. BESPANNUNG VON HOLZSTRUKTUREN

Um zu zeigen, wie man Holzstrukturen bzw. Strukturen in Gemischtbauweise bespannt, dient dieses Kapitel. Als Demonstrationsobjekt wurde die Landeklappe einer ZEPHYR gewählt. Die Besonderheit dieser Landeklappe besteht in ihrer Gemischtbauweise. Das bedeutet, die Nasenbeplankung besteht nicht wie üblich nur aus Holz, sondern aus GFK. Bei GFK ist darauf zu achten, dass die Bügeltemperatur 100°C nicht überschreitet, um einem Erweichen und dadurch möglichen Verformungen oder Delaminierungen vorzubeugen. In unserem Falle wird die Landeklappe neu bespannt, die Bespannung erfolgt IDENTISCH zur Originalbespannung, bei der der direkte Nasenbereich nicht bespannt war. Siehe schwarzer Strich als Schneidemarkierung auf Abb. 65, 68.
Da die Landeklappe geometrisch parallel aufgebaut ist, lässt sich hier eine weitere Besonderheit demonstrieren: Das Bespannen in einem Stück. d. h., die Landeklappe wird nahtlos um die Endleiste herum bespannt.

Vorgehensweise:

Abb. 62

Abb. 63

Abb. 64

Die Landeklappe wird auf die Innenseite eines entsprechend großen Stückes **ORATEX® UL 600** gelegt (Abb. 62), und die Struktur wird mit einem Bleistift auf das Gewebe übertragen. Die Landeklappe wird danach über die Endleiste geklappt und auch diese gespiegelte Position der Landeklappe wird auf das Gewebe übertragen. Die so markierten Auflageflächen des Gewebes auf der Struktur werden nun mit dem **ORATEX®** Dispersions-heißsiegelkleber

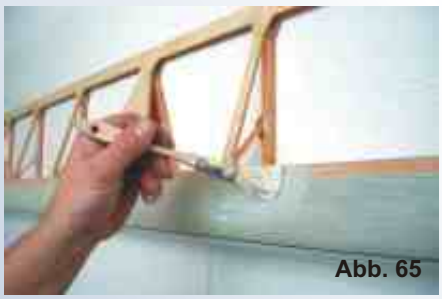


Abb. 65

Abb. 66

Abb. 67

eingestrichen(Abb. 63). Auch die Struktur erhält jetzt eine Kleberbeschichtung (Abb. 64, 65).
Die Landeklappe wird nach dem GRÜNDLICHEN Trocknen des Klebers auf der Innenseite des Gewebes entsprech-

Abb. 68

Abb. 69

Abb. 70

end der Markierungen positioniert (Abb.66). Anschließend umschlägt man das Gewebe um die Endleiste (Abb. 67).
Die Abb. 68 zeigt den schwarzen Strich, der auf der Ober- und Unterseite der Nasenbeplankung angebracht wurde und als Schneidemarkierung dient. Von der Endleiste aus wird die Bespannung auf beiden Seiten zur Nasenbeplankung hin angebügelt. Vor dem Bebügeln wird das Gewebe mit der Hand an der Ober- und Unterseite gleichzeitig gestrafft, indem man die umtuchte Landeklappe in Richtung der Endleiste drückt, sodass das Gewebe möglichst faltenfrei auf der Struktur aufliegt. Dann wird es, von der Endleiste ausgehend, mit ca. 90°-100°C angebügelt (Abb. 69, 70). Nach dem Anbügeln erfolgt eine Besäumung an der oberen und unteren Schneidemarkierung Abb. 71. Achten Sie darauf, dass Sie dabei den Untergrund nicht beschädigen. Das an den seitlichen Abschlussrippen überstehende Material wird nun auf die Abschlussrippen gebügelt. Dazu muss das Gewebe im Bereich der Radien eingeschnitten werden (Abb. 72). Anschließend wird die Form der Abschlussrippen mit einem

Abb. 71

Abb. 72

Abb. 73

Abb. 74

Bleistift auf ein Stück **ORATEX® UL 600** übertragen, um so die Abschlussverkleidung zu erhalten. Die Abschlussrippen und das markierte Gewebe werden mit dem **ORATEX®** Dispersionsheißsiegelkleber eingestrichen und nach dem Trocknen des Klebers werden die Gewebestücke ca. 1 mm unter Maß ausgeschnitten. Sie werden sauber auf der Abschlussrippe positioniert, sodass der äußere Abstand der Abschlussrippenverkleidung symmetrisch zum Rippenrand verläuft. Jetzt wird die Abschlussrippenverkleidung angebügelt. Die Bespannung wird abschließend mit einem Heißluftgebläse gestrafft wobei ein Infrarotthermometer zur Temperaturkontrolle dient. Um zu verhindern, dass der Kleber beim Schrumpfen zu sehr erhitzt wird und somit das Gewebe durch den erhitzten Kleber nachgibt (rutscht), ist es wichtig, die Nähte mit einer Pappschablone vor der Hitze zu schützen (Abb. 73, 74).

12. FARBGEBUNG

ORATEX® UL 600 ist in acht verschiedenen Farben erhältlich. Sollten Sie eine eigene Farbvorstellung realisieren wollen, können Sie das Gewebe mit dem **ORACOLOR®** Lacksystem lackieren. Wenn Sie tragende Teile aus GFK oder CFK bespannen, sollten Sie nur helle Farben verwenden (vorzugsweise Weiß oder Silber), um einer Strukturerweichung von GFK bzw. CFK vorzubeugen, da sich bei dunklen Farben auf Flächen, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, außerordentlich große Hitze entwickelt. Dieses gilt besonders, wenn in der Konstruktion “Stützschaum” oder “Schaumrippen” verwendet wurden (Bitte Hersteller befragen).

Lanitz-Prena Folien Factory Gmbh
Am Ritterschlösschen 20
D-04179 Leipzig

15 January 2009

Dear Sirs

ORATEX UL600 AIRCRAFT COVERING

Thank you for your letter of 12th December 2008 and specification details for the UL600 fabric system. On the basis of the specification, and our examination of your test sample panel, as a first stage, we have no objection to this system being used on LAA aircraft which have a Vne not exceeding 160 mph and a wing loading not exceeding 9 Lbs/sq. ft. at max gross weight and subject to the LAA inspector being satisfied with the quality of the covering. This is based on the limitations for Cecondite 103 which appears to have similar strength properties. In order to clear it for faster type aircraft we will need to establish a basis for accepting the strength as being adequate for the task.

Limiting it to aircraft below a certain max gross weight (you suggest 600 kg) is not practical because it is the speed and wing loading which govern the forces generated in the fabric.

Yours sincerely
For the Light Aircraft Association

Francis Donaldson
Chief Engineer

Mr P R Hornby-Smith
Sherwood House
Little Snoring
Fakenham
Norfolk
NR21 0RB

05th October 2009

Dear Paul

ORATEX UL600 FABRIC

Thank you for your e-mail of 30th September with Oratex test results versus Cecondite 103.

On this basis we would accept a 12% increase in the permitted wing loading, ie. its use on aircraft with a wing loading not exceeding 10.1 Lbs/sq. ft. at a Vne of 160 mph.

Yours sincerely
for the Light Aircraft Association

Francis Donaldson
Chief Engineer

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

PRÜFSTELLE TEXTIL

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen - vertreten in Deutschen Akkreditierungsrat - akkreditiertes Prüflaboratorium Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) akkreditierte Prüfstelle für Produkte im Sinne der EG-Richtlinie für Persönliche Schutzausrüstungen 89/686/EWG und des §14 Abs. 2 Gerätesicherheitsgesetz

Von der Internationalen Gemeinschaft für Forschung und Prüfung auf dem Gebiet der Textilökologie (Öko-Tex) zugelassenes Prüfinstitut im Rahmen der Zertifizierung nach Öko-Tex-Standard 100

Von der Federation Internationale de l'Automobile (FIA) Paris zugelassene Stelle zur Prüfung von Schutzkleidung für Auto-Sportfahrer - FIA standard 8856-2000

SÄCHSISCHES TEXTIL FORSCHUNGS INSTITUT e.V.

UNTERSUCHUNGSBERICHT | TESTREPORT

Auftrags-Nr. STFI: **2026/08**

Berichtsdatum: 2008-09-23
Bearbeiter: Bettina Bieber

Auftraggeber:

Lanitz-Prena Folien Factory GmbH
Herr Siegfried Lanitz
Am Ritterschlösschen 20

04179 Leipzig

Untersuchungsauftrag:

vom: 2008-05-08
Auftragseingang: 2008-05-13 / 2008-09-23
Probeneingang: 2008-05-13

Untersuchungsinhalt:

textil-physikalischen Prüfungen an beschichteten Geweben für Flugzeugbespannungen

Prüfmethoden entsprechend den bei den jeweiligen Prüfverfahren angegeben Prüfnormen/Standards

Untersuchungsgut:

lfd. Nr.	Artikelbezeichnung	Kennzeichnung des Auftraggebers	Farbton	Meterialzusammen-setzung
1	Oratex U_600 WK2	Muster B	silber	PES-Gewebe mit PU-Beschichtung
2	Ceconite NC	Muster A	silber	PES-Gewebe mit PU-Beschichtung

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber, der Prüfstelle liegen hierzu keine Angaben vor.

Untersuchungsergebnisse:

Parameter	Muster Nr.	
	1	2
Höchstzugkraft (DIN EN ISO 13934-1)		
Kette	661,49 N	657,84 N
Schuss	612,31 N	607,25 N
Höchstzugkraftdehnung (DIN EN ISO 13934-1)		
Kette	32,50 %	30,48 %
Schuss	47,93 %	50,43 %
Trennkraft (DIN 53363)		
Kette	23,1 N	15,6 N
Schuss	23,6 N	15,4 N
Weiterreißkraft (DIN EN ISO 13937-2)		
Kette (Schussfäden gerissen)	14,02 N	12,50 N
Schuss (Kettfäden gerissen)	9,30 N	7,86 N
Berstversuch (DIN EN ISO 13938-2)		
Berstdruck	444,5 kPa	375,5 kPa
BerstHöhe	25,9 mm	25,8 mm
Luftdurchlässigkeit (DIN EN ISO 9237)	0 L/m²/s	0 L/m²/s

Die angegebenen Ergebnisse sind Mittelwerte, die Einzelwerte liegen der Prüfstelle vor.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die eingereichten Proben.
Dieser Untersuchungsbericht darf nicht auszugsweise kopiert werden.

Dr. Matthias Mägel
Leiter der Prüfstelle

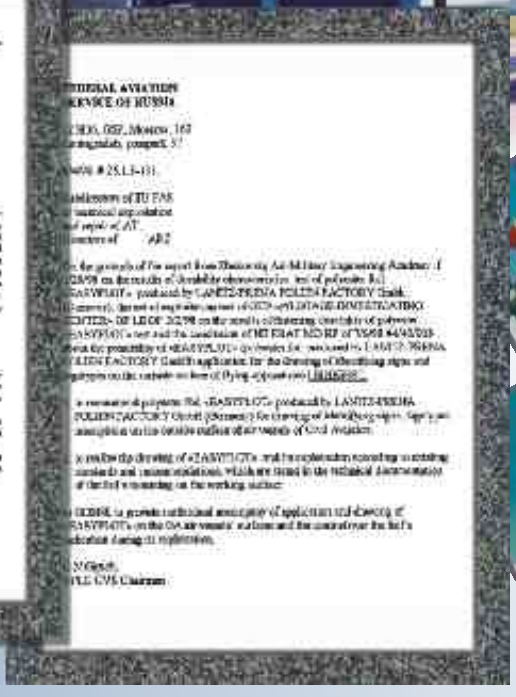
stfi geprüft

i. A. Bieber
Bettina Bieber
Fachgebietsverantwortliche

Internationale Zulassungen

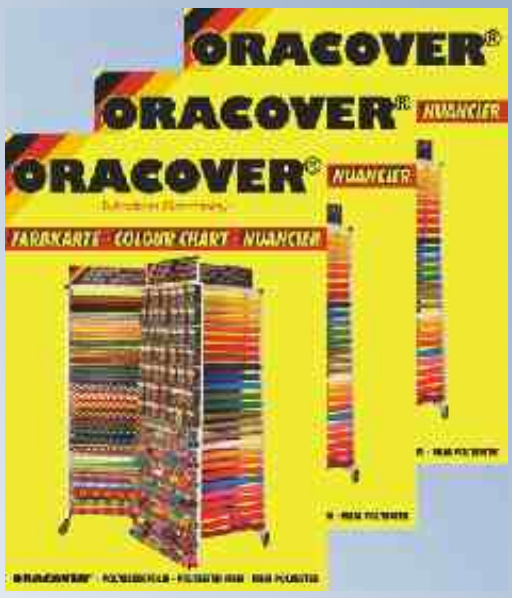
Wir haben unsere internationalen Vertriebsaktivitäten in Osteuropa speziell auf dem russischen Markt konzentriert. Dort ist es uns bereits gelungen, nach umfangreichen Tests und Prüfungen sowohl die Zulassung für militärische, als auch für zivile Luftfahrzeuge zu erhalten. **EASYPLOT®** ist im Hochgeschwindigkeitsbereich bis MACH 4.18 zugelassen und wird nicht nur zur Kennzeichnung, sondern auch zur vollflächigen Farbgebung eingesetzt.

Statement of Conformance
Prof. Dr. A. Shkolarov
Air Academy Zhukovsky
31. January 1998


FEDERAL AVIATION SERVICE OF RUSSIA

ORACOVER®

- FARBKARTE -



Die **ORACOVER**®-Farbkarte mit unserem kompletten Folien-Sortiment (alles Originalmuster) ist zum Einzelpreis von 11,00 € zuzüglich 2,20 € Versandkosten direkt bei uns erhältlich.

Forschung, Entwicklung, Qualitätskontrolle

ORACOVER wird auf unserer Betriebs-CTSW bei 250km/h Fluggeschwindigkeit leistungs- und eigenschaftsgetestet.

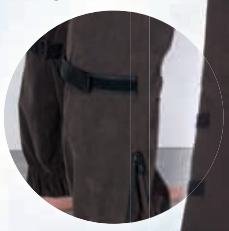
Pilot's corner

Airborne: Abenteuer, Leidenschaft, Freiheit Das Bekenntnis zur Fliegerei!

Foto: © Cornelius Braun

Airborne-Outdoorhose

Bequemer Schnitt, elastischer Baumwollstoff, praktische Taschen, Verstellmöglichkeiten, anders! Lieferbar in anthrazit und braun, verschiedene Größen.



0805	Airborne-Outdoor anthrazit	**129,00 €**	Stück
0806	Airborne-Outdoor braun	**129,00 €**	Stück

airborne BY M.E.N.S.

Schrittlänge/ Inch	Bundweite/Inch				
	32	**34**	**36**	**38**	**40**
32	32 R	34 R	36 R	38 R	40 R
34	32 L	34 L	36 L	38 L	40 L
36	32 E	34 E	36 E	38 E	40 E

Bei der Bestellung bitte beachten: die Bestellnummer setzt sich zusammen aus den Ziffern der Farbnummer des Hosenmodells und der Größentabelle, z.B. 0806-38L.

Airborne-Jeans

Five-Pocket-Jeans mit Airborne Schwinge, elastischer Oberstoff für Bewegungsfreiheit. Lieferbar in ‚black' und ‚blue', verschiedene Größen.

0807	Airborne Jeans black	**89,00 €**	Stück
0808	Airborne Jeans blue	**89,00 €**	Stück

airborne BY M.E.N.S.

mens-airborne.com | pme-legend.com | corneliusbraun.de | m-e-n-s.com

airborne
BY M.E.N.S.

Foto: © Cornelius Braun

Foto: © PME Legend

Fliegerjacke „PME-Legend“

Leder, schwarz, mit Lammfellkragen, verschiedene Aufnäher.

0810 **389,90 €** Stück

Leder, braun, mit Lammfellkragen, verschiedene Aufnäher.

0811 **389,00 €** Stück

Größe	schwarz	braun
M	0810 M	0811 M
L	0810 L	0811 L
XL	0810 XL	0811 XL
XXL	0810 XXL	0811 XXL
XXXL	0810 XXXL	0811 XXXL

Airborne-Polo

Feine Baumwolle, mit Zipper und Brusttasche, verschiedene Farben (schwarz, marine, rubin, weiß), verschiedene Größen.

0809 Airborne-Polo **44,90 €** Stück

Farbe	Größe M 48	M 50	L 52	L 54	XL 56
schwarz	0809 010 1 480	0809 010 1 500	0809 010 1 520	0809 010 1 540	0809 010 1 560
marine	0809 030 1 480	0809 030 1 500	0809 030 1 520	0809 030 1 540	0809 030 1 560
weiß	0809 001 1 480	0809 001 1 500	0809 001 1 520	0809 001 1 540	0809 001 1 560
rubin	0809 070 1 480	0809 070 1 500	0809 070 1 520	0809 070 1 540	0809 070 1 560

Basecap „airborne“ Schwarz, Größenverstellbar, Normalgröße 58 cm.

0801 **9,90 €** Stück

Größenverstellbar, groß 60 cm.

0802 **9,90 €** Stück

LED-Taschenlampe

„m.e.n.s.“

0804 **8,90 €** Stück

Schlüsselanhänger

„airborne - remove before flight“

0800 **4,90 €** Stück

Dokumentenmappe „airborne“

Abmessungen: ca. 32 cm x19,5 cm, aufklappbar robuster Klettverschluss, 2 Stecktaschen innen, zusätzliche Reißverschlusstasche innen, Visitenkarteneinschub, Stifthalter und Kugelschreiber.

0803 **19,90 €** Stück

WICHTIGER HINWEIS: Alle Produkte des „Pilot's Corner“ sind nur direkt von uns und nicht über unsere Fachhändler erhältlich. Alle Preise incl. 19% MwSt. Für diese Artikel gibt es keinen Mindestbestellwert. Versandkostenpauschale je Auftrag 4,95 € incl. Porto, Verpackung, Verpackungsentsorgungsgebühr und 19% MwSt.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Impressionen

Finanziert aus Mitteln der Europäischen Union und des Freistaates Sachsen.

Europa fördert Sachsen.
EFRE

ORACOVER®

...simply the best...

Copyright® bei **LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**. Abbildung der Red Bull-Flugzeuge mit Genehmigung der Red Bull GmbH / Österreich. Auch auszugsweise Veröffentlichung bedarf unserer Genehmigung.

Die Lieferung unserer Modellbauprodukte erfolgt über den Fachhandel.

Für technische Auskünfte und Auskünfte bezüglich der Lieferbarkeit können Sie sich auch gern direkt an uns wenden.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH, Am Ritterschlösschen 20, D-04179 LEIPZIG, Tel: +49-341-44 23 05-0, Fax: +49-341-44 23 05-99
Internet: ORACOVER.de / E-Mail: Info@Oracover.de